

## RESUMEN

El proyecto de grado titulado “Plan de estandarización del proceso de café torrado en la empresa El Criollito” se orienta a corregir las variaciones que actualmente afectan la calidad del producto y la eficiencia operativa. El diagnóstico evidenció problemáticas como la falta de control térmico en el tostado y torrado, la ausencia de un secado previo definido, la variabilidad en la selección manual, la carencia de registros de humedad y temperatura, así como tiempos irregulares y ausencia de documentación formal. Estas condiciones generan inconsistencias en aroma, color y sabor, incrementan mermas y dificultan la trazabilidad, afectando directamente la estabilidad del producto final.

Para comprender el origen de estas deficiencias se aplicaron diversas herramientas de ingeniería industrial. El cursograma analítico permitió visualizar un proceso con sobrecarga de manipulación, el balance másico cuantificó pérdidas y rendimientos, y los diagramas hombre-máquina evidenciaron tiempos muertos. Las mediciones de humedad y temperatura confirmaron la falta de uniformidad en las condiciones de proceso; el AMEF y el diagrama de Pareto ayudaron a priorizar fallas críticas; y la identificación de puntos críticos de control definió las etapas más sensibles del torrado. En conjunto, estas herramientas brindaron una comprensión integral del proceso y sustentaron técnicamente las mejoras propuestas.

A partir de este análisis se formuló una propuesta integral que actualiza el flujograma productivo, incorpora una etapa de secado controlado para estabilizar el grano, y plantea el uso de equipos como higrómetros, probadores de humedad, termopares, controladores digitales y clasificadoras vibratorias. Además, se establecen perfiles térmicos estandarizados, tiempos esperados por etapa y criterios de inspección que permiten reducir la variabilidad entre lotes. La propuesta se complementa con un sistema documental basado en manuales, instructivos y registros alineados junto con un programa de capacitación que asegura la correcta adopción de los nuevos procedimientos. Con estas intervenciones se prevé mejorar la consistencia del torrado, reducir pérdidas, optimizar tiempos y asegurar un producto más uniforme sin perder el carácter artesanal que distingue a El Criollito.