



Facultad de Ingeniería Industrial  
Medellín – Bucaramanga – Montería – Palmira – Manizales

# ANÁLISIS DE LA SIMULACIÓN DISCRETA EN UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN DE TARTAS

María Fernanda Buitrago Montoya, Javier Darío Fernández Ledesma (docente)  
Contacto: maria.buitrago@upb.edu.co

## Introducción

El siguiente trabajo es un modelo de simulación realizado para representar el proceso productivo de una empresa argentina de tartas, la cual cuenta con cuatro procesos: horneado, reposo o enfriamiento, empaquetamiento y refrigeración.

## Metodología

- Definición del sistema: restricciones, variables, entre otros.
- Construcción del modelo.
- Recopilación de la información.
- Validación estadística.
- Realización de la programación dinámica en ProModel.

Lo anterior se realizó con el propósito de optimizar los cuellos de botella formados en el sistema. Como primer paso se ubicó cada locación: mesa de llegada (almacén), horneado, mesa de reposo, empaquetamiento, refrigeración; luego se definió la entidad que es la tarta, seguido de su llegada para definir la cantidad de ocurrencias y su frecuencia y, finalmente, se estableció cada una de las operaciones que lleva a cabo cada locación. (Ver Figura 1).

## Resultados

Al realizar la simulación del proceso se analiza que la producción de las tartas se lleva a cabo en 27,35 horas (1,14 días), es decir, que requiere de esa cantidad de tiempo para hornear, enfriar, empaquetar y refrigerar 216 tartas.

Con respecto al cuello de botella del proceso, se puede decir que es el empaquetamiento el que lo forma, debido a que su utilización es muy alta (92,34%).

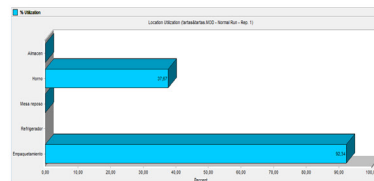


Figura 2. Porcentaje de utilizations según el modelo.

## Conclusiones

Para solucionar el cuello de botella hallado, se recurre a aumentar la capacidad del empaquetamiento, esto posiblemente mediante la contratación de una tercera persona para agilizar el proceso. Al llevar a cabo esta sugerencia fue posible disminuir en un 24,33% el cuello de botella hallado en el sistema.



Figura 1. Modelo de simulación propuesto.

## Referencias

- García, E. García, H & Cárdenas, L. (2006). Simulación y análisis de sistemas con ProModel. México: Pearson educación.
- Cres, A. (1989). Simulación de procesos con PC. España: Marcombo Boixareu editores.
- Guasch, A. & Piera, M. (2009). Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios. España: Ediciones Upec.

Medellín, 5 de mayo de 2016