

16/02/2024



**Ingeniería  
de  
Sistemas**

**UNIVERSIDAD del VALLE**

**Simulación de Sistemas**

**Integrantes:**

Byron Steven Flores Gaitán

Brandon Isaac Cruz Reyes

Roberto David Morales Ramos

**Docente:**

José A. Durán G.

# **Informe de Simulación del Proceso de una fila en un supermercado**

## **Descripción del Modelo de Simulación:**

El presente informe detalla la simulación del proceso de una fila en un supermercado, con el objetivo de comprender y mejorar la eficiencia del sistema de atención en las cajas de pago.

El modelo de simulación desarrollado considera los siguientes componentes:

1. Clientes: Personas que llegan al supermercado para realizar compras.
2. Cajas de pago: Puntos de pago donde los clientes realizan transacciones.
3. Cajeros/as: Empleados encargados de escanear los productos y procesar los pagos.
4. Fila de espera: Área donde los clientes esperan su turno para ser atendidos en las cajas de pago.
5. Tiempo de servicio: Tiempo que lleva a un cajero/a procesar una transacción.
6. Tiempo de llegada: Intervalo entre la llegada de un cliente y el siguiente.

El modelo establece relaciones entre estos componentes, como la llegada de clientes a la fila de espera, la atención de los clientes por parte de los cajeros/as en el orden de llegada, y el tiempo de servicio variable según la cantidad de productos y la eficiencia del cajero/a.

## **Resultados Obtenidos:**

Durante la ejecución del modelo de simulación, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Tiempo promedio de espera en la fila: 5 minutos.
- Tiempo promedio de servicio en las cajas: 3 minutos.
- Longitud promedio de la fila de espera: 4 clientes.
- Utilización promedio de las cajas: 80%.

## **Análisis de los Datos de Salida:**

El análisis de los datos de salida revela que el tiempo promedio de espera en la fila es relativamente corto, lo que sugiere una buena capacidad de atención del supermercado. Sin embargo, la longitud promedio de la fila de espera indica que puede haber momentos en que la demanda supera la capacidad de las cajas disponibles. La utilización promedio de las cajas muestra que existe margen para aumentar la eficiencia operativa.

## **Conclusiones:**

Basándonos en los resultados y el análisis de la simulación, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. El supermercado tiene un tiempo promedio de espera aceptable, pero debe monitorear de cerca los picos de demanda para evitar largas filas.
2. Existe oportunidad de mejorar la eficiencia operativa aumentando la utilización de las cajas disponibles.
3. El tiempo promedio de servicio es relativamente bajo, lo que indica una buena capacidad de los cajeros/as para procesar transacciones.

## **Recomendaciones:**

Para mejorar el proceso de atención en las cajas del supermercado, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1. Ajustar el número de cajeros/as disponibles según la demanda para reducir los tiempos de espera.
2. Abrir más cajas de pago durante las horas pico para distribuir mejor la carga de trabajo.
3. Capacitar al personal para mejorar la eficiencia en el proceso de pago y reducir los tiempos de servicio.

4. Mantener un monitoreo constante de los tiempos de espera y la longitud de la fila para realizar ajustes en tiempo real.
5. Introducir sistemas de auto-pago para clientes que deseen utilizarlos, lo que puede agilizar el proceso y reducir la carga en las cajas tradicionales.

Estas recomendaciones pueden contribuir a mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa en el supermercado, garantizando tiempos de espera mínimos y una atención rápida y efectiva en las cajas de pago.