Contenido

[Ejercicio N° 1 2](#_Toc398068982)

[Enunciado 2](#_Toc398068983)

[Modelo 2](#_Toc398068984)

[Hipótesis 2](#_Toc398068985)

[Ejercicios 3](#_Toc398068986)

[Ejercicio 2 4](#_Toc398068987)

[Enunciado 4](#_Toc398068988)

[Modelo 5](#_Toc398068989)

[Hipótesis 5](#_Toc398068990)

[Ejercicios 6](#_Toc398068991)

# Ejercicio N° 1

## Enunciado

En una sastrería hay una sección de arreglo y reforma de la ropa vendida a sus clientes, que es atendida por **un** sastre. El número de clientes que requieren arreglos arriban a dicha sección con una distribución Poisson con una media de **24 clientes por hora**. Debido a que el servicio es gratuito, todos los clientes están dispuestos a esperar el tiempo que sea necesario para poder utilizarlo. El tiempo de atención es en promedio de **2 minutos por cliente**, siendo exponencial la distribución de los tiempos de servicio.

## Modelo



Figure 1 Modelo Ejercicio 1

Según la notación de Kendall, este es un modelo P/P/1.

## Hipótesis

1. El tipo de proceso de arribo de clientes es Poisson.
2. El tipo de proceso de servicio de clientes es Poisson.
3. Hay 1 solo canal de atención.
4. La capacidad del sistema es infinita.
5. La disciplina de atención de los clientes es FIFO (*First In, First Out*).
6. La población es infinita.
7. Se forma una única cola frente al canal.
8. El sistema se encuentra en régimen permanente.
9. No hay impaciencia por parte de los clientes.

## Ejercicios

1. ¿Cuál es en promedio, el número de clientes en la sección?

Sea la cantidad promedio de clientes que están en el sistema (cola + canal). Entonces

1. ¿Cuánto tiempo permanece, en promedio, un cliente en la sección?

Sea el tiempo promedio que un cliente permanece en el sistema (cola + canal). Entonces

1. ¿Cuál es la probabilidad de que el sastre esté desocupado?

Sea la probabilidad de que haya 0 clientes en la sección. Entonces

.

1. ¿Cuál es, en promedio, el número de clientes que están esperando recibir el servicio?

Sea la cantidad promedio de clientes que están en la cola. Entonces

# Ejercicio 2

## Enunciado

Un establecimiento de reparaciones, atendido por **un solo operario**, recibe un promedio de **cuatro clientes por hora**, los cuales traen pequeños aparatos a reparar. El mecánico los inspecciona para encontrar los defectos y muy a menudo puede arreglarlos de inmediato, o de otro modo emitir un diagnóstico. En promedio, todo le toma **6 minutos por aparato**. Los arribos tienen una distribución Poisson y el tiempo de servicio tiene una distribución exponencial.

## Modelo

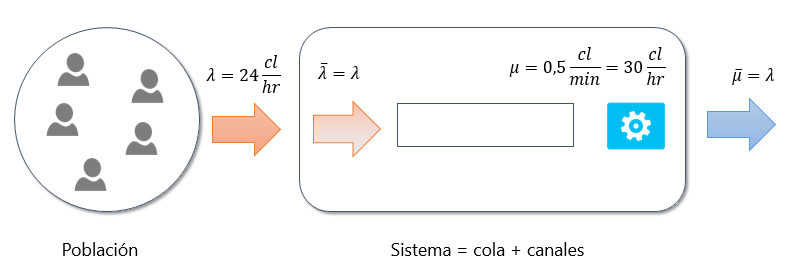


Figure 2 Modelo Ejercicio 2

Según la notación de Kendall, este es un modelo P/P/1.

## Hipótesis

1. El tipo de proceso de arribo de clientes es Poisson.
2. El tipo de proceso de servicio de clientes es Poisson.
3. Hay 1 solo canal de atención.
4. La capacidad del sistema es infinita.
5. La disciplina de atención de los clientes es FIFO (*First In, First Out*).
6. La población es infinita.
7. Se forma una única cola frente al canal.
8. El sistema se encuentra en régimen permanente.
9. No hay impaciencia por parte de los clientes.

## Ejercicios

1. La probabilidad de que el taller esté vacío.

Sea la probabilidad de que haya 0 clientes esperando ser atendidos o siendo atendidos. Entonces

1. La probabilidad de que tres clientes estén en el taller.

Sea la probabilidad de que haya 3 clientes en el taller. Entonces

1. La probabilidad de encontrar por lo menos un cliente en el taller.

Sea una variable aleatoria que representa la cantidad de clientes en el taller. Entonces

1. El número promedio de clientes en el taller.

Sea la cantidad promedio de clientes en el taller. Entonces

1. El tiempo promedio que un cliente debe permanecer en el taller.

Sea el tiempo promedio que un cliente permanece en el taller (en la cola y durante la atención). Entonces

1. El número promedio de clientes que esperan ser atendidos.

Sea la cantidad promedio de clientes en la cola. Entonces

1. El tiempo promedio que un cliente debe esperar para ser atendido.

Sea el tiempo promedio que un cliente debe esperar en la cola. Entonces