

**Universidad de los Andes
Departamento de Ingeniería Industrial
Modelos Probabilísticos 2020-20**

COMPLEMENTARIA 8

Problema 1.

A un Food Truck en la ciudad de Bogotá llegan en promedio 80 clientes por hora, de acuerdo con un Proceso de Poisson. El Food Truck cuenta con dos empleadas: Daniela y Isabella, y cada una tarda en promedio 1.2 minutos en atender a un cliente. Tenga en cuenta que los clientes esperan en una única fila hasta que alguna de las empleadas se desocupe, y suponga que los tiempos de atención de ambas empleadas siguen una distribución exponencial. A partir de lo anterior, determine:

- a) El número esperado de clientes en el Food Truck en estado estable.
- b) El tiempo promedio que un cliente debe esperar en fila para ser atendido.
- c) La fracción de tiempo que Daniela permanece ociosa.
- d) Suponga que el FoodTruck ha decidido contratar un tercer empleado, Esteban, que tarda el mismo tiempo que Daniela o Isabella en atender a un cliente. Calcule nuevamente la fracción del tiempo que Daniela permanece ociosa.

Problema 2

A una recién inaugurada peluquería llega en promedio 20 clientes por hora para realizarse un corte de pelo. El establecimiento únicamente tiene 10 asientos por lo que, si todos se encuentran ocupados, los clientes que llegan deciden dirigirse a otra peluquería. María es la única empleada del establecimiento, por lo que es ella quien realiza todos los cortes de pelo, y tarda un tiempo que se distribuye exponencial con tasa $\frac{1}{12} \text{ min}^{-1}$ en cada uno. Suponga que el tiempo entre llegadas se distribuye exponencial y responda los siguientes literales:

- a) ¿Cuántos cortes de pelo realiza en promedio María en una hora?
- b) ¿Cuál es el tiempo promedio que un cliente permanece en la peluquería?