



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
MODELACION Y SIMULACION 1
ING. GERARDO DANIEL VEGA ROSALES
AUX. EDDY FERNANDO DÍAZ GALINDO

Enunciado:

AutoClean Express es un centro de lavado vehicular de alta demanda que opera en una ciudad con tráfico constante. El sistema cuenta con una única entrada, donde los vehículos llegan de forma aleatoria siguiendo una distribución triangular con un mínimo de 2, un máximo de 8 y un valor más probable de 5 autos por minuto. El servicio está disponible durante 14 horas diarias pero el máximo de carros que atienden por día es de 90.

Al ingresar, cada vehículo es recibido en la estación de prelavado, donde se realiza una inspección y limpieza inicial el cual los vehículos son atendidos con una distribución pert (optimista 2 min, más probable 4 min, pesimista 6 min). El área de prelavado es el único que tiene límite de capacidad de 10 vehículos ya que es el parqueo principal. El tiempo que se tarda en llegar a esta área es de 2 mins.

Luego, los autos se bifurcan en dos posibles rutas de atención dependiendo del tipo de servicio solicitado:

- Lavado básico (0.75 de probabilidad): tras la estación de prelavado, los vehículos se dirigen a una estación de lavado rápido y luego a secado automático , antes de salir por Exit1.
- Lavado premium (0.25 de probabilidad): los vehículos pasan del prelavado a una estación de lavado profundo seguida de encerado y detallado manual, antes de salir por Exit2.

Nota: Por seguridad las rutas de bifurcación solo permiten ser ocupadas por 2 vehículos a la vez y tiene un tiempo de viaje de 10 minutos.

Los tiempos de procesamiento en minutos para las diferentes áreas son las siguientes:

Lavado Rápido	Min: 3, Max 6 (Tres a la vez)
Lavado Profundo	Min: 8, Max 16 (Dos a la vez)
Secado	Min: 2, Max 5
Encerado	Min: 4, Max 6

Las instalaciones suelen estar diseñadas con rutas y salidas diferenciadas según el tipo de atención, con el objetivo de optimizar la logística interna y mejorar la experiencia del cliente. A continuación, se detallan los tiempos en minutos de preparación y evaluación por parte del cliente antes de la entrega del vehículo, una vez finalizado el servicio solicitado:

Salida 1	Min: 15, Max 25
Salida 2	Min: 25, Max 40

Nota: Estos tiempos son altos ya que además de verificar el estado del auto también se procede a hacer los pagos correspondientes.