

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción**

**Segunda Evaluación de Investigación de Operaciones II**

**Prof.: Erwin Delgado Bravo**

**Nombres:………………………………………………. Firma:………………………… 02 de septiembre de 2010**

**Tema 1 (15 %)**

Un promedio de 40 automóviles por hora (tiempos entre llegadas tienen una distribución exponencial) se ven tentados a utilizar el servicio de compras en automóvil de un restaurante de la ciudad. El espacio disponible del sistema es de 4 vehículos incluyendo el punto de servicio. Si un cliente llega cuando existe en el sistema 4 vehículos, entonces se irá a un restaurante cercano. Se tarda una media de 4 minutos (distribución exponencial) para atender un pedido. Determine:

1. El número promedio de vehículos esperando a ser atendido.
2. En promedio, la cantidad de autos, que se sirven por hora.
3. El tiempo promedio de espera en la cola.

Escuchar

Leer fonéticamente

Diccionario - [Ver diccionario detallado](http://www.google.com.ec/dictionary?source=translation&hl=es&q=A%20hot%20dog%20vendor%20at%20Wrigley%20Field%20sells%20hot%20dogs%20for&langpair=en|es)

**Tema 2 (40 % puntos)**

Una empresa repartidora de encomiendas tiene 5 carros en su flota. Cualquier vehículo de esta flota se descompone y requiere servicio una vez cada 30 días. El taller de mantenimiento de la empresa tiene dos trabajadores, cada uno de los cuales le toma un promedio de 3 días para reparar un automóvil. Los tiempos en que un vehículo se avería y los tiempos de reparación son exponenciales. Determine:

1. El diagrama de estado de este modelo.
2. Las probabilidades de estado estable.
3. El número medio de vehículos averiados.
4. El tiempo medio de inactividad de un vehículo.

**Tema 3 (25 %)**

La demanda diaria de un artículo durante un solo periodo se presenta en forma instantánea al iniciar ese periodo. La función de distribución de probabilidad de la demanda es uniforme, entre 0 y 10 unidades. El costo unitario de almacenamiento del artículo durante el periodo es de $0,50, y el costo de penalización por carencia del mismo es de $4,50. El costo unitario de compra es de $0,50. Se incurre en un costo fijo de $5 cada vez que se coloca un pedido. Determinar la política óptima de inventario para ese producto.

**Tema 4 (20 %)**

Una empresa puede producir 100 computadoras por día. El costo de preparación para la producción es de $1000. El costo de mantener un equipo en inventario durante un año es de $ 300. La demanda de los clientes es de 2000 computadoras al mes (Considere que 1 mes = 30 días). Determine:

1. El tamaño óptimo de producción.
2. El número de veces en que se debe producir cada año