



ESTRATEGIAS ÓPTIMAS DE OPERACIÓN PARA UN SISTEMA DE LÍNEAS DE ESPERA M/M/1 CON RECESOS

CARLOS CAMILO GARAY¹, HUGO ADÁN CRUZ SUÁREZ¹ y FRANCISCO SOLANO TAJONAR SANABRIA¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. camilo5124@hotmail.com

Este trabajo se relaciona con la teoría de control, específicamente con los Procesos de Decisión Semi-Markovianos. Un proceso de decisión es una sucesión de controles dentro de un tiempo determinado siguiendo una estrategia y pagando un costo por cada decisión realizada.

En un problema de control se encuentra un sistema dinámico cuyo comportamiento se ve afectado por la elección de alguna de las variables del sistema. Los controles que se aplican se eligen de acuerdo a reglas conocidas como políticas. Más aún, se trabajará con un criterio de rendimiento conocido como criterio de costo promedio, el cual mide la respuesta del sistema cuando se usa una política. Así, el problema de control óptimo consiste en determinar una política que optimice el criterio de rendimiento.

Este trabajo considera una línea de espera M/M/1 con recesos permitidos en el servidor, estos recesos serán llamados periodos, en el sistema el servidor es apagado tan pronto la fila se vacía. Las duraciones de dichos periodos forman una secuencia de variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas exponencialmente. Al final de cada periodo, el servidor puede o bien ser activado si la fila no está vacía o tomar nuevamente otro receso. En dicho sistema se incurren dos costos: un costo por almacenamiento y un costo fijo cada vez que el servidor se vuelve a activar. Para este sistema se garantiza que existe una política que minimiza el criterio de costo promedio. Los resultados obtenidos serán ilustrados en un ejemplo numérico.