

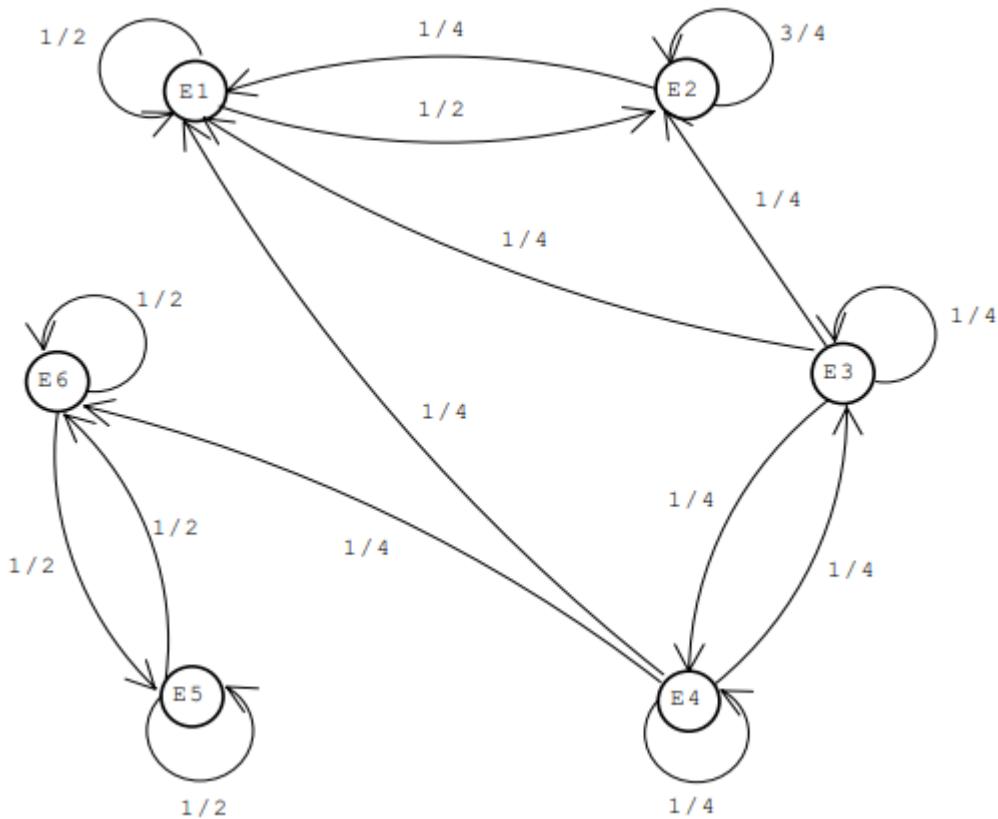
**Laboratorio #7: Modelación para la toma de decisiones.**

**Profesor: Dr. Naím Manríquez**

**Universidad Tecmilenio**

**Problema 1: (40 puntos)**

Dado el siguiente diagrama de Cadena de Markov realiza de manera manual lo que se te pide:



- Establece la matriz inicial para cada uno de los estados
- Determina la probabilidad de transición de cada uno de los estados para un periodo futuro de 4 días.

**Problema 2: (30 puntos)**

Suponga que toda la industria de cerveza produce dos cervezas: Quilmes y Brahma. Cuando una persona ha comprado Quilmes hay una probabilidad de 90% de que siga comprándola la vez siguiente. Si una persona compró Brahma, hay 80% de que repita la vez siguiente. Se pide:

- a) Si una persona actualmente es compradora de Brahma. ¿Cuál es la probabilidad de que compre Quilmes pasadas dos compras a partir de hoy?
- b) Si en la actualidad una persona es compradora de Quilmes. ¿Cuál es la probabilidad de que compre Quilmes pasadas tres compras a partir de ahora?
- c) Si en la actualidad una persona es compradora de Quilmes. ¿Cuál es la probabilidad de que compre Quilmes pasadas cuatro compras a partir de ahora?

**Problema 3: (30 puntos)**

Un ingeniero adquiere una computadora nueva cada dos años para su negocio. El ingeniero puede elegir de entre tres modelos: M1, M2 y M3. Si el modelo actual es M1, la siguiente computadora puede ser M2 con probabilidad .2, o M3 con probabilidad .15. Si el modelo actual es M2, las probabilidades de cambiar a M1 y M3 son .6 y .25, respectivamente. Pero si el modelo actual es M3, entonces las probabilidades de comprar los modelos M1 y M2 son .5 y .1, respectivamente.

- a. Cuáles serían las probabilidades expresadas en cadena de Markov a los 4 años de haber hecho el primer análisis.