

2.a) En el problema se logran observar tres variables, para cualquier empaque, se sabe si el empaque está en producción, en empaquetado o si ya fue enviado al mercado.

2.b) Sean $S_1 = \text{"paquete en producción"}$, $S_2 = \text{"paquete en empaque"}$ y $S_3 = \text{"paquete enviado"}$.

2.c)

	Producción	Empaque	Mercado
Ir a Producción	0.1	0	0
Ir a Empaque	0.9	0.05	0
Ir a Mercado	0	0.95	1

2.d) Sea $\pi = (\pi_1, \pi_2, \pi_3)$, entonces se sabe que π satisface:

$$\begin{pmatrix} 0.1 & 0 & 0 \\ 0.9 & 0.05 & 0 \\ 0 & 0.95 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \pi_1 \\ \pi_2 \\ \pi_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \pi_1 \\ \pi_2 \\ \pi_3 \end{pmatrix}$$

$$i) 0.1\pi_1 = \pi_1 \Rightarrow \pi_1 = 0$$

$$ii) 0.9\pi_1 + 0.05\pi_2 = \pi_2 \Rightarrow 0.9\pi_1 - 0.95\pi_2 = 0 \Rightarrow \pi_2 = 0$$

$$iii) 0.95\pi_2 + \pi_3 = \pi_3 \Rightarrow 0.95\pi_2 = 0$$

$$iv) \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 1 \Rightarrow \pi_3 = 1$$

$$\begin{pmatrix} \pi_1 \\ \pi_2 \\ \pi_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Eventualmente, todos los empaques habrán sido enviados al mercado.

$$P(S_1 \cap S_2) = P(S_1) \cdot P(S_2) = 0\%$$

$$P(S_1 \cup S_2) = P(S_1) + P(S_2) = 0\%$$

$$P(\neg S_1) = 1 - P(S_1) = 100\%$$