

EL4103 – Sistemas de Energía y Equipos Eléctricos  
**Solución P4 Ejercicio 3**

**Solución:**

a) Cuando la línea de interconexión sale de servicio, el generador TG\_1 ve una disminución de carga de 10 [MW] mientras que, por otro lado, el generador Diesel\_2 ve un aumento de carga de 10 [MW]. Luego en cada área se tiene

$$\Delta f = \frac{-\Delta P_L}{1/R}$$

De esta ecuación se obtiene que

$$R = \frac{\Delta f}{-\Delta P_L}$$

Y como no queremos exceder el valor de 1 [Hz] por la variación de 10 [MW] en la carga se tiene el siguiente valor máximo de los estadísticos

$$R_{TG_1} = 0.1 \text{ [Hz/MW]}$$

$$R_{Diesel_2} = 0.1 \text{ [Hz/MW]}$$

b) Dado que no hay interconexión, cada generador se hace cargo del consumo de su área. Por lo tanto

$$\lambda_{TG_1} = \frac{\partial C_{TG_1}}{\partial P} = 140 + 2 * 0.021 * P_1 = 148.4 \text{ [USD/MW]}$$

$$\lambda_{Diesel_2} = \frac{\partial C_{Diesel_2}}{\partial P} = 240 + 2 * 0.03 * P_2 = 244.5 \text{ [USD/MW]}$$

Este resultado tiene sentido, pues la unidad TG\_1 debe abastecer menos carga, por lo que baja el costo marginal de su área disminuye. Por otro lado, el generador Diesel\_2 debe abastecer más carga, por lo que el costo marginal de su área aumenta.