

(P1) En una industria monopolística, el único oferente produce los productos A y B en cantidades  $x_1$  y  $x_2$  respectivamente en un cierto periodo. La producción tiene un costo variable de 1 (u.m.) por cada (u.c.) (cantidad) de A que se fabrica y el mismo costo variable se tiene para fabricar B. Además existe un costo fijo de 1300 (u.m.).

Por otro lado se realizó un estudio de mercado pudiéndose establecer que las curvas de demanda son:

$$X_1 = 600 P_2 - 400 P_1$$

$$X_2 = 1000 - 100 P_1 - 300 P_2 \quad ; \text{ donde } P_1 \text{ y } P_2$$

son los precios de venta de A y B,  $X_1$  y  $X_2$  las cantidades requeridas por los demandantes del producto A y B respectivamente.

La empresa desea encontrar sus niveles óptimos de producción. Para ello conteste las siguientes preguntas:

- Formule el problema de optimización que enfrenta la empresa indicando cuál es la función a optimizar, cuáles son las restricciones y cuáles son las variables del problema.
- Resuelva el problema haciendo uso de los multiplicadores de Lagrange.
- Obtenga los resultados requeridos por la industria.