

**B)** Una empresa fabrica los productos X1 y X2 a partir de los recursos R1 y R2. Además hay una restricción de producción mínima para X2 de 10 unidades por mes. Aquí vemos el planteo del problema:

$$2 X1 + 2 X2 \leq 80 \text{ (kg. de R1/mes);}$$

$$X1 + 2 X2 \leq 50 \text{ (kg. de R2/mes);}$$

$$X2 \geq 10 \text{ (unidades/mes)}$$

$$Z = 60 X1 + 40 X2 \text{ (MAXIMO)} \quad (60 \text{ es el beneficio unitario de } X1 \text{ y } 40 \text{ es el beneficio unitario de } X2)$$

**Optima Directo**      60      40

Ck	Xk	Bk	A1	A2	A3	A4	A5
60	X1	30	1	0	1/2	0	1
40	X2	10	0	1	0	0	-1
0	X4	0	0	0	-1/2	1	1
	Z=	2200	0	0	30	0	20

**Optima Dual**      80      50      -10

Ck	Yk	Bk	A1	A2	A3	A4	A5
80	Y1	30	1	1/2	0	-1/2	0
-10	Y3	20	0	-1	1	-1	1
	Z=	2200	0	0*	0	-30	-10

**1)** Se sabe que el beneficio de \$40 para X2 se compone de un precio de venta de \$60 y un costo de fabricación de \$20. Nos ofrecen vendernos producto X2 ya elaborado a \$P. ¿Cuál debería ser el valor de P para que convenga comprar producto X2? ¿Cómo determinarías la cantidad de producto X2 a comprar?.

**2)** Para este problema, se decide analizar la posibilidad de agregar un nuevo recurso (R6) para la producción de X1 y X2. El producto X1 consume 4 kg. de R6 por unidad y X2 consume 1 kg. de R6 por unidad. Existe una disponibilidad de 140 kg. de R6 por mes y se pagan 5 \$/kg. consumido de R6 (sólo se paga lo que se consume). La incorporación de este nuevo recurso hará que el beneficio de X1 aumente en \$10 y el beneficio de X2 aumente en \$20. ¿Cuál es la estructura óptima de producción luego de analizar esta posibilidad?

**NOTA: Los puntos B1 y B2 se contestan en forma independiente.**

**Detalle los cálculos efectuados.**

**Para aprobar al menos uno de los puntos debe estar Bien y el otro no puede estar Mal**