

NOTA: Para las preguntas que se harán en el oral se tendrán en cuenta TODOS los elementos que se suministran en este enunciado. Ejemplo: si hay alguna pregunta que se pueda contestar con la salida de LINDO, no será válido decir que para contestar habría que hacer las cuentas en la tabla de simplex.

Se dispone de un PL para determinar la producción mensual de X1, X2 y X3 a partir de R1, R2 y R3, maximizando beneficios. El producto X3, cuyo precio de venta es de \$2000, tiene una política de venta que exige una facturación mínima de \$200.000 por mes.

A continuación se muestran las ecuaciones iniciales y las tablas óptimas directa y dual de dicho Programa Lineal:

$$2 X1 + 3 X2 + 4 X3 \leq 600 \text{ [un R1/mes]}$$

$$2 X1 + 2 X2 + 2 X3 \leq 450 \text{ [un R2/mes]}$$

$$3 X1 + 2 X2 + 4 X3 \leq 750 \text{ [un R3/mes]}$$

$$2 X3 \geq 200 \text{ [miles \$/mes]}$$

$$Z = 500 X1 + 600 X2 + 500 X3 \text{ (máx) [$/mes]}$$

(500, 600 y 500 son los beneficios de cada uno de los productos)

A continuación se indican las tablas óptimas del directo y del dual y la resolución del problema con el software LINDO, incluyendo el análisis de sensibilidad

500 600 500

| Ck | Xk | Bk | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 |
|-----|-----|--------|----|------|----|------|----|----|------|
| 500 | X1 | 100 | 1 | 3/2 | 0 | 1/2 | 0 | 0 | 1 |
| 500 | X3 | 100 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | -1/2 |
| 0 | X5 | 50 | 0 | -1 | 0 | -1 | 1 | 0 | -1 |
| 0 | X6 | 50 | 0 | -5/2 | 0 | -3/2 | 0 | 1 | -1 |
| | Z = | 100000 | 0 | 150 | 0 | 250 | 0 | 0 | 250 |

600 450 750 -200

| Bk | Yk | Ck | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 |
|------|-----|--------|----|-----|-----|----|------|----|------|
| 600 | Y1 | 250 | 1 | 1 | 3/2 | 0 | -1/2 | 0 | 0 |
| -200 | Y4 | 250 | 0 | 1 | 1 | 1 | -1 | 0 | 1/2 |
| 0 | Y6 | 150 | 0 | -1 | 5/2 | 0 | -3/2 | 1 | 0 |
| | Z = | 100000 | 0 | -50 | -50 | 0 | -100 | 0 | -100 |

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 3

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 100000.0

| VARIABLE | VALUE | REDUCED COST |
|----------|------------|--------------|
| X1 | 100.000000 | 0.000000 |
| X2 | 0.000000 | 150.000000 |
| X3 | 100.000000 | 0.000000 |

| ROW | SLACK OR SURPLUS | DUAL PRICES |
|---------|------------------|-------------|
| R1) | 0.000000 | 250.000000 |
| R2) | 50.000000 | 0.000000 |
| R3) | 50.000000 | 0.000000 |
| FACMIN) | 0.000000 | -250.000000 |

NO. ITERATIONS= 3

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

| VARIABLE | OBJ COEFFICIENT RANGES | | |
|----------|------------------------|------------|------------|
| | CURRENT | ALLOWABLE | ALLOWABLE |
| | COEF | INCREASE | DECREASE |
| X1 | 500.000000 | INFINITY | 100.000000 |
| X2 | 600.000000 | 150.000000 | INFINITY |
| X3 | 500.000000 | 500.000000 | INFINITY |

| ROW | RIGHTHAND SIDE RANGES | | |
|--------|-----------------------|------------|------------|
| | CURRENT | ALLOWABLE | ALLOWABLE |
| | RHS | INCREASE | DECREASE |
| R1 | 600.000000 | 33.333332 | 200.000000 |
| R2 | 450.000000 | INFINITY | 50.000000 |
| R3 | 750.000000 | INFINITY | 50.000000 |
| FACMIN | 200.000000 | 100.000000 | 50.000000 |