

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**  
**Examen Parcial**  
**Término II, 2011-2012**  
**Investigación de Operaciones I**  
**Andrés G. Abad, Ph.D.**

Responda las preguntas en las hojas adicionales.  
Buena suerte.

Nombre: \_\_\_\_\_

Número de matrícula: \_\_\_\_\_

Tema:	1	2	3	<b>TOTAL</b>
Puntos:	45	25	30	100
Nota:				

1. Un expendio de carnes de la ciudad acostumbra preparar carne para albondigón con una combinación de carne molida de res y carne molida de cerdo. La carne de res contiene 80% de carne y 20% de grasa, y le cuesta a la tienda \$80 por libra; la carne de cerdo contiene 68% de carne y 32% de grasa, y cuesta \$60 por libra.
  - (a) Formule un modelo de programación lineal que pueda ser utilizado para responder qué cantidad de cada tipo de carne debe emplear la tienda en cada libra de albondigón, si se desea minimizar el costo y mantener el contenido de grasa no mayor de 25%. (15)
  - (b) Resuelva mediante el método gráfico y presente la solución. (15)
  - (c) Resuelva mediante el método SIMPLEX y presente la solución. (15)
  
2. Una excursionista planea salir de campamento. Hay cinco artículos que desea llevar consigo, pero entre todos sobrepasan las 60 lbs que considera que puede cargar. Para auxiliarse en la selección, ha asignado un valor a cada artículo en orden ascendente de importancia:

Artículo	1	2	3	4	5
Peso, lbs	52	23	35	15	7
Valor	100	60	70	15	15

- (a) Formule esta situación como un problema de programación lineal que pueda ser utilizado para responder a la pregunta de qué artículos deberá llevar para maximizar el valor total, sin sobrepasar la restricción de peso? (25)
  
3. Dado el siguiente problema de programación lineal:

$$\max z = -x_1 + 2x_2$$

$$\begin{aligned} s.t. : \quad & x_1 - x_2 \geq -4 \\ & 3x_1 + 6x_2 \geq -42 \\ & x_1 \leq 8 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

- (a) Resolver mediante el método SIMPLEX. (15)
- (b) Determine si hay soluciones múltiples y explique como se verifica esto en la tabla final. (10)
- (c) Escriba una expresión general que resuma el conjunto de las soluciones. (5)