**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**
**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**
**INGENIERIA EN AUDITORIA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA**
**INVESTIGACION DE OPERACIONES**
**TERCERA EVALUACIÓN**

**17 de Septiembre de 2009**

**ESTUDIANTE:** .....

**PARALELO:**.....

**TEMA 1:**
**(VALOR 20%)**

Un fabricante produce tres modelos I, II y III de cierto producto utilizando materias primas A y B. La siguiente tabla proporciona los datos para el ejercicio.

| | Requerimientos por Unidad | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Materia Prima** | **I** | **II** | **III** | **Disponibilidad** |
| **A** | 2 | 3 | 5 | 4000 |
| **B** | 4 | 2 | 7 | 6000 |
| Demanda Mínima | 200 | 200 | 150 | |
| Utilidad por unidad ($) | 30 | 20 | 50 | |

El tiempo de mano de obra por unidad del modelo I es el doble del II y el triple del III. Todos los trabajadores de la fábrica pueden producir el equivalente de 1500 unidades del modelo I. Los requerimientos del mercado especifican las proporciones de 3:2:5 para la producción de los tres modelos respectivos.

**(a)** Formule el caso como un programa lineal.
**(b)** Usando cualquier software encuentre la solución óptima e interprete el resultado.

**TEMA 2:**
**(VALOR 20%)**

La demanda de un pequeño motor especial a lo largo de de los siguientes cinco trimestres es de 200, 150, 300, 250 y 400 unidades. El fabricante que suministra el motor tiene diferentes capacidades de producción, calculadas en 180, 230, 430, 300, y 300 para los mismos cinco períodos. Los pedidos pendientes no están permitidos, pero el fabricante puede utilizar horas extras de producción para satisfacer la demanda, si es necesario. La capacidad de horas extras para cada período es igual a la mitad de la capacidad de la producción regular. Los costos de producción por unidad para los cinco períodos son de 100, 96, 116, 102 y 106 dólares respectivamente. El costo de las horas extras de producción por motor es 50% más alto que el costo de la producción regular. Si un motor se fabrica ahora para utilizarlo en períodos posteriores, se incurre en un costo adicional de almacenamiento de 4 dólares por motor, por período.

**(a)** Formule el caso como un modelo de transporte.
**(b)** Usando cualquier software encuentre la solución óptima e interprete el resultado.