

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA
INVESTIGACION DE OPERACIONES I
PRIMERA EVALUACIÓN**

Jueves, 9 de julio de 2009

ESTUDIANTE:

VALOR 20%

1. Hoy es su día de suerte. Acaba de ganar un premio de \$10.000. Dedicará \$4.000 a impuestos y diversiones, pero ha decidido invertir los otros \$6.000. Al oír estas noticias, dos amigos le han ofrecido una oportunidad de convertirse en socio en dos empresas distintas, cada una planeada por uno de ellos. En ambos casos, la inversión incluye dedicar parte de su tiempo el siguiente verano y dinero en efectivo. Para ser un socio *completo* en el caso del primer amigo debe invertir \$5.000 y 400 horas, y su ganancia estimada (sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo) sería de \$4.500. Las cifras correspondientes para el segundo caso son \$4.000 y 500 horas, con una ganancia estimada de \$4.500. Sin embargo, ambos amigos son flexibles y le permitirían ingresar con cualquier *fracción* de participación que quiera. Si elige una participación parcial, todas las cifras dadas para la sociedad completa (inversión de dinero y tiempo, y la ganancia) se pueden multiplicar por esta fracción.

Como de todas formas usted busca un trabajo de verano interesante (máximo 600 horas), ha decidido participar en una o ambas empresas en alguna combinación que maximice su ganancia total estimada. Usted debe resolver el problema de encontrar la mejor combinación.

- (a) Formule un modelo de programación lineal, para este caso.
(b) Use el método gráfico para resolver el modelo, ¿Cuál es su ganancia total estimada?

VALOR 40%

2. Un inversionista tiene cuatro oportunidades potenciales para invertir un total de 100.000 dólares. La siguiente tabla proporciona el flujo de efectivo para las cuatro inversiones.

Flujo de efectivo (en miles de dólares) al principiar el					
Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	-1.00	0.50	0.30	1.80	1.20
2	-1.00	0.60	0.20	1.50	1.30
3	0.00	-1.00	0.80	1.90	0.80
4	-1.00	0.40	0.60	1.80	0.95

La información en la tabla se interpreta como sigue: para el proyecto 1, \$1 invertido a principios del primer año producirá 0,50 al principio del segundo año, 0,30 al principio del tercer año, 1,80 al principio del cuarto año y 1,20 al principio del quinto año. Las entradas restantes se interpretaran de manera similar. Una entrada de 0,00 significa que no hay flujo de efectivo de entrada ni de salida. El