

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL**  
**E D C O M**

**INVESTIGACION DE OPERACIONES**  
 Devuelva a: MAE. Fausto Jácome L.

**II Evaluación 1S 2013**

**“Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y a actuar con honestidad; por eso no copio ni dejo copiar.”**

.....  
**firma de compromiso del estudiante**

**Nombres:** \_\_\_\_\_ **NOTA:** \_\_\_\_\_

**Tema #1 (10 puntos)**

El tiempo de atención a clientes de un asesor comercial de un banco obedece a la siguiente distribución de probabilidad.

Tiempo de atención (min)	Probabilidad
1	0.25
2	0.20
3	0.22
4	0.18
5	0.15

Suponiendo que la tasa de llegadas de clientes es 1 por minuto, simule la atención de este asesor por el lapso de una hora, utilice los siguientes números random y conteste, 52, 36, 71, 99, 75, 3, 44, 42, 35, 71, 12, 88, 54, 3, 48,55,89,70,61,27

- a) Prepare la tabla de datos de la simulación donde se muestre el tiempo y el progreso de los clientes atendidos. (5 puntos)
- b) Cuantos clientes en promedio atiende un asesor comercial en una hora. (2,5 puntos)
- c) Dada la tasa de llegada de clientes, Cuantos asesores comerciales se requieren para atender a todos los clientes. (2,5 puntos)

**Tema #2 (10 puntos) Programación Dinámica**

Un agricultor cultiva tres productos y tiene que sacarlos al mercado en su camioneta que tiene una capacidad de 900kilos, los productos se han empacado en bultos cuyos datos se dan a continuación:

Producto	Peso en kls.	Ganancia esperada	Bultos disponibles
A	200	1500	3
B	100	500	3
C	300	2000	2

Dado que el agricultor se ha esforzado para cultivarlos ha decidido llevar por lo menos un bulto de cada producto, Cómo debe llenar su camioneta si desea maximizar su ganancia?. Para formular una solución con Programación dinámica se requiere definir lo siguiente: (señale la respuesta correcta)

- a) Las etapas para este caso es:
  - a. El producto
  - b. El peso
  - c. Los bultos disponibles
- b) La variable de estado es:
  - a. Los productos no cargados.
  - b. El peso no cargado (kilos disponibles para cargar)
  - c. El numero de bultos disponibles,
  - d. La carga disponible en la camioneta

- c) Las funciones de transformación de la variable de estado son:
- $x_2 = x_3 - d_3$ ;  $x_1 = x_2 - d_2$ ;  $x_0 = x_1 - d_1$
  - $x_2 = x_3 - 300d_3$ ;  $x_1 = x_2 - 100d_2$ ;  $x_0 = x_1 - 200d_1$
  - $x_2 = 300x_3 - d_3$ ;  $x_1 = 100x_2 - d_2$ ;  $x_0 = 200x_1 - d_1$
  - $x_2 = x_3 - d_3 - 300$ ;  $x_1 = x_2 - d_2 - 100$ ;  $x_0 = x_1 - d_1 - 200$
- d) Para el producto A, el conjunto de decisiones a tomar son:
- {0,1,2,3}
  - {1,2,3}
  - {0,200,100,300}
  - {100,200,300}
- e) La función de retorno para las distintas etapas debería calcular:
- El peso cargado
  - La ganancia esperada
  - Los bultos acumulados

### Tema #3 (10 puntos)

La compañía Fabri está analizando la opción de producir su producto estrella que hasta la fecha lo importa. Los datos para el análisis son como sigue:

	comprar	producir
D	40000	40000
C	80	60
i	25%	25%
Co	1000	5000
P		60000

- Analice los costos y determineCuál es la mejor opción, comprar o producir ? (2 puntos)
- El costo total anual de comprar es: \_\_\_\_\_ (2 puntos)
- El costo total anual de producir es: \_\_\_\_\_ (2 puntos)
- La cantidad económica de pedido para el caso de compra es: \_\_\_\_\_ (2 puntos)
- La cantidad económica de producción es: \_\_\_\_\_ (2 puntos)

### Tema #4 (10 puntos)

Los siguientes datos corresponden a un proyecto de construcción:

# Actividad	Predecesor	Tiempo (sem)	Presupuesto
A	-	3	750
B	-	2	600
C	-	2	100
D	C	1	150
E	A	2	200
F	A,B	3	900
G	D,E	2	600
H	F,G	1	100

- Elabore el itinerario (planificación) de las actividades de este proyecto. (5 puntos)
- Elabore el presupuesto de desembolsos según el tiempo de inicio más temprano. (5 puntos)