

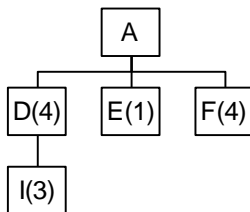
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN
EXAMEN MEJORAMIENTO DE PRODUCCIÓN I
 Febrero 15 de 2011

Para el desarrollo de este examen, usted podrá utilizar solamente calculadora como material de ayuda. El recibir o dar información indebida durante este examen será considerado como falta al Código de Ética.

NOMBRE : _____

1. **(25 ptos)** Considere que usted, al inicio de la semana 1, tiene que realizar su programación de producción del producto A para las siguientes 10 semanas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Semana	Demanda de A
1	0
2	0
3	0
4	1500
5	1700
6	1150
7	1100
8	1000
9	1100
10	1400
11	1400



La siguiente tabla indica el inventario (existencias) al inicio de la semana 1, así como el tiempo estimado de entrega de cada producto, componente o materia prima.

Artículo	En Existencia (Unidades)	Tpo de Entrega (Semanas)
Producto A	100	1
Componente D	200	1
Componente E	195	1
Componente F	120	1
Materia Prima I	300	1

Para planificar su producción, esperando cumplirla a tiempo, usted debe aplicar la metodología MRP, considerando que el producto A, los componentes E y F, y la materia prima I serán programados según la técnica Lote a Lote. En cambio, dado que el componente D es comprado a un proveedor local y por ende los pedidos pueden resultar costosos, usted prefiere programarlo según la técnica del Mínimo Costo Unitario (LUC). Asuma que cada pedido que realice a su proveedor le cuesta \$500, y el costo de mantener al componente D en inventario es \$0.06/unidad/semana.

Basado en estos datos, realice su programación de producción y preséntela sobre su plantilla MRP. ¿Cuál sería el costo de su programación basado en los costos de pedidos e inventarios del componente D? ¿Sería más recomendable desde el punto de vista de costo programar al componente D con la técnica Lote a Lote en lugar de LUC? Justifique su respuesta.

2. **(30 pts)** En el mes de Febrero de 2011, usted recibirá 10 pedidos de diferentes clientes (definidos por las letras A, B, C,, J). Suponga que al 1 de Febrero 7AM usted debe programar anticipadamente la secuencia de producción de los 10 pedidos, que aunque todos no hayan llegado aún, usted tiene un calendario de arribo de pedidos, así como un calendario de plazo de entrega para cada pedido. Considerando esta información, así como el tiempo (en días) que toma producir cada pedido, estime:
- a. La secuencia de producción considerando el criterio del “Plazo de Finalización Más Próximo (EDD)”. Determine todos los parámetros de performance de su secuencia (tiempo de ciclo, utilización, WIP, retraso promedio, y número de pedidos terminados con retraso). Asuma que usted labora todos los días del mes.

Pedido	Tpo.Producción (días)
A	8
B	5
C	7
D	15
E	3
F	5
G	6
H	3
I	9
J	3

CRONOGRAMA DE ARRIBO DE PEDIDOS

FEBRERO 2011

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
			A	B, C		
5	6	7	8	9	10	11
	D		E			
12	13	14	15	16	17	18
		F, G			H	
19	20	21	22	23	24	25
		I				J
26	27	28				

PLAZOS DE ENTREGA DE PEDIDOS

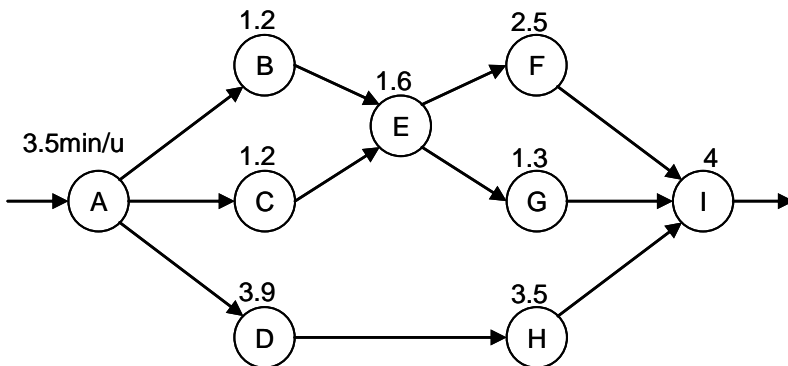
FEBRERO 2011

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
C	B					A
12	13	14	15	16	17	18
E						D
19	20	21	22	23	24	25
F	G			H		
26	27	28				
		I, J				

3. **(35 pts)** La empresa donde usted trabaja fabrica los productos A y B en cinco centros de trabajo CT_i, según la siguiente secuencia: A → CT1, CT2, CT3, CT4 y CT5, B → CT1, CT4, CT5. Cada estación de trabajo tiene un determinado porcentaje de productos defectuosos según el tipo de producto que está procesando, y cuando se genera un defecto IRREPARABLE, el producto tiene que iniciarse nuevamente (salvo en ciertos casos como se indica en la siguiente tabla). Se entiende que los REPROCESOS se realizan directamente en el centro de trabajo en el que ocurrió la falla. Véase la siguiente tabla.

CT	Factor de Defectuosos	
	Producto A	Producto B
1	2.8% irreparable	7% irreparable
2	5.3% irreparable	1% irreparable
3	2% (El 87% se considera reproceso).	1% irreparable
4	0.5% irreparable	2% irreparable
5	1% irreparable	8% (100% de reproceso).

- ¿Cuál sería la carga total (en horas estándar) por centro de trabajo si se requiere fabricar 1000 unidades de A y 3000 unidades de B? Considere que los tiempos estándar de trabajo en cada centro de trabajo por unidad procesada (sea A o B) son los siguientes respectivamente: 5min/u, 7.5min/u, 3min/u, 10min/u y 6 min/u. Se conoce además que dado que los reprocesos no son tan complejos como procesar de cero una unidad en un centro de trabajo, los reprocesos toman un 80% del tiempo normal estándar de fabricación en un centro de trabajo.
 - Si el costo hora (real) de la planta de producción es \$125/hora, y cada unidad de materia prima (se requiere una unidad de materia prima por cada unidad fabricada de A o de B) cuesta \$5, determine cuál sería el costo total de producción de este pedido.
 - ¿Cuánto dinero se está perdiendo en materia prima debido a defectos en la producción?
4. **(10 pts)** Una línea de montaje de carros de juguete a control remoto esta preparada para funcionar cinco días a la semana y ocho horas diarias. La demanda semanal de productos asciende a 600 unidades de producto. Sin embargo, en la planta de producción existe una clara preocupación por el balance de la cadena de montaje, ya que el contrato colectivo exige que todos los operadores de la misma cadena de montaje tengan aproximadamente idénticas cargas de trabajo. La información sobre las tareas necesarias, así como los tiempos estándares (min/unidad) estimados de cada proceso se muestran en el siguiente gráfico.



- Realice un balance de cargas que minimice el número de operadores. Considere que la eficiencia es del 100%.
- Determine la eficiencia promedio de la línea luego de haber realizado el balance de cargas.