



CÁTEDRA DN-0496
GERENCIA DE OPERACIONES
FECHA 31 DE OCTUBRE DEL 2014
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
HORA: 8:00 AM

No se aceptan preguntas, la duración del examen es de cuatro horas (8:00 a.m. a 12:00 p.m.). Examen a libro y cuaderno cerrados. No se permiten hojas sueltas. Dos preguntas.

Pregunta No. 1 (30 pts.) Un fabricante de bebidas refrescantes embotella seis sabores en una sola máquina. Los datos más relevantes se muestran a continuación:

Sabor	Lote económico (galones)	Tiempo de embotellado (h)	Demanda (galones/día)	Inventario actual
Cola	7.500	32	3.000	5.000
Naranja	4.000	17	1.000	3.000
Cola de dieta	5.000	21	2.000	4.500
Lima-limón	2.000	8	800	1.500
Ginger Ale	3.000	13	700	2.000
Club Soda	3.500	15	1.200	2.100

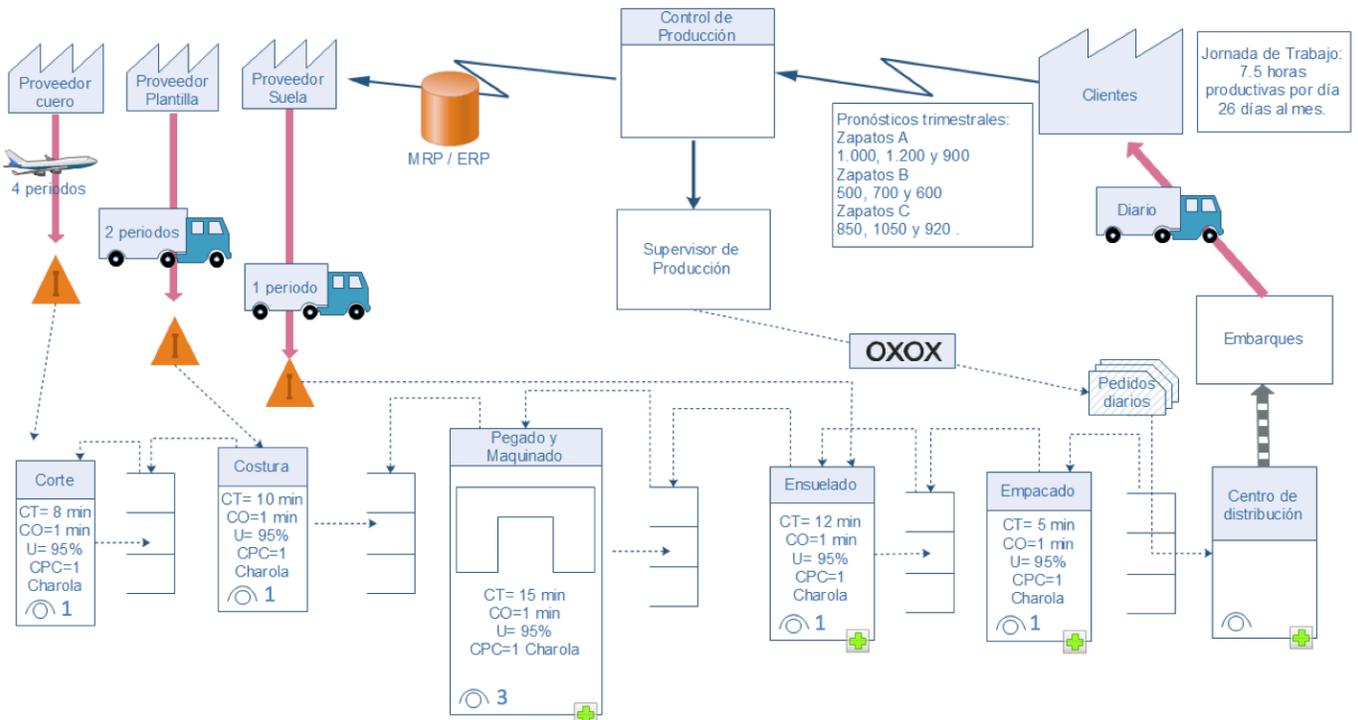
- Determine la secuencia apropiada con el fin de minimizar los faltantes., ¿cuál sabor debe producirse primero? (15 pts.)
- Desarrolle el plan de producción respectivo y calcule los niveles de inventario resultantes para cada producto. Suponga que hay 3 turnos de 8 horas cada día. (15 pts.)

Pregunta No. 2 (30 pts.) El Taller de Burt tiene 7 tareas con diferentes fechas de entrega. Estas llegan al taller para procesarse en dos máquinas. El detalle es el siguiente:

Tarea	Fecha de llegada	Fecha de entrega	Tiempo de procesamiento (días)	
			Máquina 1	Máquina 2
1	0	6	1	3
2	1	6	4	1
3	2	12	5	4
4	4	8	3	1
5	6	15	1	3
6	8	16	4	2
7	10	20	1	5

- Determine la secuencia apropiada para minimizar el retraso a los clientes. (20 pts.)
- Construya un diagrama de Gantt para el programa y determine el tiempo de inactividad de las máquinas, así como el retraso promedio en las entregas. (10 pts. Opcional)

Segunda Pregunta (60 pts.) Mino's Shoes es una zapatería enfocada al mercado de zapatos de lujo hechos a mano. Mino su gerente general y actual dueña del negocio acaba de firmar un contrato para abastecer de forma diaria a un gran exportador nacional. El plan de ella es pasar de una producción completamente artesanal a una producción más en línea pero sin llegar a ser masiva ya que ella desea mantener en la medida de lo posible el sello de calidad que ha hecho famoso a sus zapatos, la elaboración a mano. Para ello ha dispuesto elaborar una línea de producción Lean que le permita aumentar su volumen de producción pero que a la vez le de flexibilidad en cuanto a la variedad de productos por producir sin incurrir en altos volúmenes de inventarios y cero desperdicios. Actualmente la empresa tiene una merma del 5% en su centro de distribución y una merma del 3% en sus bodegas de materia prima, Mino espera en un futuro cercano poder llevar la filosofía de Lean hacia las bodegas y eventualmente eliminar esas mermas, pero ese será un problema que no se resolverá en este momento. Se desea un inventario de seguridad del 10% de la necesidad del periodo tanto para MPS como para MRP. Los embarques en avión del proveedor de los Estados Unidos tienen un PNCT del 5% y los embarques en camión de los proveedores locales tienen un PNCT del 7%. A continuación se presenta el VSM del proceso con las condiciones con que trabajará la empresa de acuerdo con el contrato firmado con el cliente:



Todos los centros de trabajo en la actualidad tienen una máquina-herramienta por persona. Por otro lado, no se desea dejar de cumplir con la demanda, pues cada venta no realizada tiene una penalización de \$100. El costode la mano de obra es de \$2.5 la hora por operario. El costo de la contratación – despido es de \$300 por persona, el costo de mantener el inventario es de \$10 la unidad por mes y se le aplica sólo a los productos terminados y que para las materias primas es despreciable. Este costo se calcula de acuerdo al inventario final por periodo. Cada máquina-herramienta de corte cuesta \$1.000, cada máquina-herramienta de costura cuesta \$500, cada máquina-herramienta de pegado cuesta \$400, cada máquina-herramienta de maquinado cuesta \$1.500, cada máquina-herramienta de ensuelado cuesta \$750 y la máquina-herramienta de



empacado cuesta \$100. Mino desea saber cuántas máquinas y operarios serán necesarios, si se supone que la capacidad de producción de una línea Lean debe tener un colchón del 20% por lo que las horas extra no están permitidas. También necesita saber cuál es la carga esperada por centro de trabajo, la eficiencia y productividad esperada. De acuerdo a estos cálculos, se espera que usted defina la capacidad máxima de su diseño.

Las materias primas se compran de acuerdo con las siguientes condiciones:

Materia Prima	Inventario Inicial	Unidad de medida	Costo	Estándares de Consumo		
				Zapato A	Zapato B	Zapato C
Cuero	200 metros	Decímetros	\$4/decímetro	7	7.5	7
Plantilla	50 libras	Libras	\$2.50/libra	1.5	1.5	1.5
Suela	3 metros	Milímetros	\$0.05/milímetro	10	10.5	10
			Precio de Venta	\$55	\$65	\$55

Se le pide:

- Los MPS en zapatos. (10 pts.)
- Los MRP hacerlos en metros para los proveedores del cuero y las suelas y en libras para el proveedor de las plantillas. (20 pts.)
- El CRP específico. (10 pts.)
- Determine la eventual capacidad máxima diaria para cada tipo de zapato, para ello realice la programación de piso de un día completo y tomo como referencia las demandas del mes 1. (10 pts.)
- A cuánto hacen las utilidades trimestrales de la empresa si tienen gastos de operación por \$4,500 mensuales sin incluir costos de conservación y gastos en salarios. (10 pts. Opcional)