

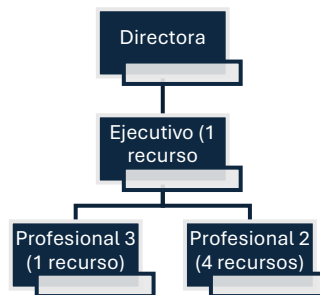


**DN-0496 – GERENCIA DE OPERACIONES
I CICLO 2025
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
7 DE JUNIO DEL 2025
8:00 a.m. a 12:00 p.m.**

Nombre: _____ **Grupo:** _____ **Nota:** _____

Examen a libro y cuaderno abiertos. No se permiten preguntas ni hojas sueltas. Tres preguntas.

Primera pregunta (20 pts.) Uno de los procesos que son responsabilidad de un departamento jurídico de una institución reguladora del mercado financiero, se encarga de realizar procedimientos administrativos sancionatorios a sus regulados. De acuerdo con las estimaciones del personal cada procedimiento requiere un esfuerzo anual de 975 horas para el Ejecutivo, 1450 horas para el Profesional 3 y 5900 horas para el Profesional 2. La cantidad de recursos por puesto de trabajo se describe a continuación.

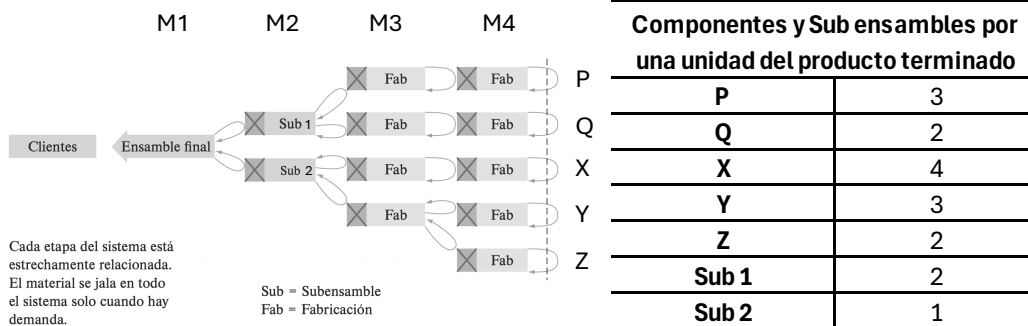


Este departamento trabaja 260 días al año con una jornada de 8 horas por día, con un factor de utilización del 71,63%. Según el criterio de la directora del departamento, el comportamiento del mercado les indica que la cantidad de procedimientos administrativos sancionatorios crecerá en el siguiente año hasta alcanzar un total de 3 procedimientos administrativos sancionatorios por lo que le preocupa su capacidad instalada.

- ¿Cuál es la capacidad real del proceso en la situación actual? (5 pts.)
- En la situación actual, ¿cuántos recursos y de qué tipo de puesto se requerirían contratar para atender la demanda futura? (10 pts.)
- Con la revisión de los procesos de trabajo, una automatización lograría una reducción del 50% en los tiempos de las actividades del Ejecutivo, de 35% en las actividades del Profesional 3 y de 40% en las actividades del Profesional 1. ¿Cuántos recursos y de qué tipo de puesto se requerirían contratar en este caso? (5 pts.)



Segunda Pregunta (40 pts.) Motrinsa fabrica con un sistema LEAN, un producto terminado según las siguientes tablas y figura:



Cada etapa del sistema está estrechamente relacionada. El material se jala en todo el sistema solo cuando hay demanda.

Componentes y Sub ensambles por una unidad del producto terminado	
P	3
Q	2
X	4
Y	3
Z	2
Sub 1	2
Sub 2	1

Minutos por Unidad								
Máquinas	P	Q	X	Y	Z	Sub ensamble 1	Sub ensamble 2	Producto Terminado
M1	--	--	--	--	--	--	--	2
M2	--	--	--	--	--	6	8	--
M3	2	4	8	4	--	--	--	--
M4	4	8	2	2	8	--	--	--

Se sabe que se tiene un pedido de 1750 unidades de este producto terminado, y el Takt Time que se debe cumplir es de 2 minutos por unidad. Calcule lo siguiente:

- El número de máquinas para darle flujo al proceso. (20 pts.)
- El throughput necesario para cada centro de trabajo para igualar el Takt Time requerido. (20 pts.)

Tercera Pregunta (40 pts.) Considere una línea de producción con cuatro estaciones, a saber 1, 2, 3 y 4, donde los productos pasan por las cuatro máquinas en orden ascendente. Tres productos diferentes denominados A, B y C se producen en la línea. El tiempo requerido para fabricar los productos en cada estación y el margen de contribución de cada uno se detalla a continuación:

	A	B	C
1	2.4	2.0	0.9
2	1.1	2.2	0.9
3	0.8	1.2	1.0
4	3.0	2.1	2.5
Margen de contribución	\$50	\$65	\$70

*Tiempo en horas



El número de horas disponibles en cada centro de trabajo y las demandas máximas y mínimas permitidas para cada producto en los próximos meses se muestran a continuación:

Máquina	Mes 1	Mes 2
M1	640	1.280
M2	640	640
M3	1.920	1.920
M4	1.280	2.560
Demanda máx. A	100	75
Demanda mín. A	0	0
Demanda máx. B	100	100
Demanda mín. B	20	25
Demanda máx. C	300	400
Demanda mín. C	0	50

- Determine el plan de producción para cada mes que logra la utilidad máxima dado que no es posible vender más o menos que las demandas especificadas. Utilice una relación de producción de 2,5 a 1 entre el producto que más se vende y el que menos. (20 pts.)
- Plantee el problema para ser resuelto por medio de programación lineal. (20 pts.)

