



**DN-0105 METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES I
III CICLO 2019
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
SÁBADO 29 DE FEBRERO DEL 2020
HORA: 1:00 P.M.**

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

*Examen a libro abierto. Tiempo 3:00 horas (1:00 pm. a 4:00 pm.) Sólo se atenderán consultas durante los primeros 30 minutos de iniciada la prueba, **No se aceptan preguntas individuales.** Mismo valor cada pregunta. NO se permiten cuadernos y/o filminas y no se aceptarán hojas sueltas. Se PROHIBE prestar cualquier material. Quien no entregue su cuaderno de examen en ese lapso no se le recibirá la prueba. NO se calificarán pruebas que no se pueda interpretar claramente la respuesta. **Se requiere que demuestre claramente cómo llegó a los resultados indicados en su respuesta en cada caso.***

Pregunta 1. 10pts. TecnoPhone S.A. fabrica e importa de su casa matriz chips computadora. La compañía TecnoPhone fabrica 650 000 chips al año para tablets específicamente. La empresa labora 304 días al año y la producción diaria de chips es de 10 000 chips por día. El precio de venta de los chips es de \$10 por unidad. Los Costos anuales de alistamiento de la línea de producción que hace los chips el siguiente

Cuenta Contable	Monto acumulado del ultimo año
Salario de los operarios	\$ 4 500,00
scrap en ajuste	\$ 1 250,00
Salario del supervisor de calidad	\$ 450,00
Salario del supervisor de produccion	\$ 500,00
Otros	\$ 150,00

En el último año se han realizado 18 alistamientos de línea de producción de estos chips.

Se analiza la probabilidad de comprar chips a proveedores externos en vez de producirlos, se le solicita a usted que establezca el costo de ordenar y el índice de almacenamiento, de acuerdo con la siguiente tabla y la cantidad de órdenes de compra realizadas el último año.





Cuentas Generales asociadas con el costo de ordenar y mantener en inventario

Cuenta contable	Monto acumulado del ultimo año
Alquiler de edificio	\$ 30 000,00
Salarios de bodega	\$ 45 000,00
Salarios de compras	\$ 120 000,00
Papeleria de compras	\$ 950,00
Luz, Agua, Telefono	\$ 17 500,00
Chips obsoletos	\$ 6 000,00
Elaboracion y envio de ordenes	\$ 10 000,00
Pago de impuestos municipales	\$ 25 000,00
Suministros de oficina	\$ 4 000,00
Soporte tecnico de computadoras	\$ 1 500,00

En el último año el departamento de compras ha elaborado 600 órdenes de compra. De acuerdo con un estudio de costos por parte del departamento de Contabilidad para las cuentas que no se pueden asignar directamente al Costo de Ordenar o al Costo de Mantener o Conservar, se debe prorratar un 20% a las cuentas cuando corresponden al Costo de Ordenar y un 25% a las cuentas cuando corresponden al Costo de Mantener.

El costo de la mercadería vendida del último año fue \$2,900.000. Mientras que por otro lado se valoró el inventario final en \$250.000 dólares.

Determine:

- ¿La cantidad optima de producción chips y el costo total, si el costo unitario de producción en Tecnohone es de \$6 por unidad?
- Un proveedor en China le ofrece los chips a un costo de \$5,78 la unidad, el costo de envío es de \$850 para cualquier cantidad, ¿usted qué haría comprar los chips o producirlos? justifique su respuesta con datos.

Pregunta 2. 10pts. La corporación Kleenglass fabrica una lavadora de platos que tiene un poder de limpieza excelente. Esta lavadora usa menos agua que la mayoría de la competencia y es muy silenciosa. Las órdenes se reciben de varias tiendas para entregar al final de cada uno de los tres meses siguientes como se indica a continuación:





MES	NÚMERO DE UNIDADES
Junio	195
Julio	215
Agosto	205

Debido a la capacidad limitada tan solo se puede fabricar 200 lavavajillas cada mes en horario regular y el costo es de \$300 cada una. Sin embargo, es posible fabricar otras 15 unidades con horas extra, pero el costo sube a \$325 cada una. Además, si hay algunas lavavajillas producidas que no se vendieron ese mes, hay un costo de \$20 por almacenarlas para el siguiente mes. Utilice programación lineal para determinar cuántas unidades fabricar cada mes en horario regular y en tiempo extra, con la finalidad de minimizar el costo total cubriendo al mismo tiempo las demandas.

Pregunta 3. 10pts. La empresa H&M ubicada en Zona Franca La Lima de Cartago, manufactura catéter para uso médico a nivel mundial. El departamento de distribución tiene dos modalidades: clientes directos y centros de distribución para hacer llegar sus productos.

USA y Cartago tienen una oferta de 500 y 2050 unidades respectivamente. Usa envía directamente a los siguientes países: Argentina con una demanda de 100 y costo de \$50, UK con demanda de 200 y costo de \$100, Canadá con demanda de 150 y costo de \$35. Por otro lado, Cartago envía producto a Japón con una demanda de 50 y un costo de \$90, Sudáfrica con demanda de 700 y costo de \$200, China con demanda de 800 y costo de \$300 y finalmente a Brasil con demanda de 500 y costo de \$75.

La otra modalidad que presenta esta transnacional es el envío a Centros de Distribución. Cartago tiene una oferta de 350 unidades para los CDs de Hungría P&C y Alemania DC, los costos de traslados son de \$300 y \$400 dólares respectivamente.

Hungría envía producto a Grecia con una demanda de 25 y un costo de \$15, Austria con demanda de 30 y costo de \$25, a Polonia con demanda de 40 y costo de \$20 y a Israel con demanda de 30 y costo de \$50.

En el DC de Alemania ellos envían a Holanda con una demanda de 110 y costo de \$15, Suecia con demanda de 100 y costo de \$10; además mantienen un inventario para este producto y otros tipos que realiza la empresa.

- Elabore una representación de red para cada modalidad en este problema
- Formule un modelo de programación lineal para cada modalidad en este problema.

