



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**PRIMER EXAMEN PARCIAL**



**Calificación:**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **GRUPO:** \_\_\_\_\_

**Nota:** Se anula el examen en caso detectarse copia. Deberá ser resuelto en una hoja de cálculo, puede emplear la proporcionada por la plataforma Edmodo. Para la entrega deberá subirlo a la plataforma. Tenga en consideración que el tiempo que dispone es de 1 hora con 30 minutos para resolverlo. No se acepta en otro formato. No es necesario añadir este documento.

Empleará los números de su boleta como se muestra en el ejemplo:

Ejemplo: Boleta: 2019630001

2	0	1	9	6	3	0	0	0	1
B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Los valores de su boleta le serán útiles para asignar valores en su examen. Por ejemplo, cuando se expresen cantidades con las variables B's corresponderá al valor que deberá considerar. Así, si dice B5\_B1, El valor será la concatenación de esos números en ese orden. B5\_B1=60 (sesenta). Si fuera B4\_B9=32(treinta y dos)

**En su hoja de cálculo, la primera hoja corresponderá a su carátula y las siguientes hojas las asignará una por cada ejercicio a resolver.**

**La primera hoja tendrá la siguiente información.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Boleta:**

B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Estos serán los valores que empleará en su examen.

Puede hacer uso del archivo anexo: "1er examen parcial octubre 2020.xlsx"



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**PRIMER EXAMEN PARCIAL**



**Instrucciones:**

Conteste según corresponda. **Para considerar acertada su respuesta, deberá estar correcto “la definición de las variables, el planteamiento, su desarrollo y la comprobación de sus resultados”.** Recuerde **interpretar las respuestas con los valores obtenidos de sus variables.**

1. Una empresa energética colombiana dispone de tres plantas de generación para satisfacer la demanda diaria eléctrica en dos ciudades, Cali y Bogotá. Las plantas 1, 2 y 3 pueden satisfacer 35, 30 y 45 millones de KW al día respectivamente. Las necesidades de las ciudades de Cali y Bogotá son de 70 y 40 millones de KW al día respectivamente. Los costos asociados al envío de suministro eléctrico por cada millón de KW entre cada planta y cada ciudad son los registrados en la siguiente tabla, expresados en millones de pesos colombianos.

	Cali	Bogotá
Planta 1	5	2
Planta 2	3	6
Planta 3	6	B0

Encuentre la distribución óptima que permita satisfacer las necesidades de todas las ciudades al tiempo que minimice los costos asociados al suministro.

Resolver por método gráfico (Utilice GeoGebra). Compruebe el punto obtenido validándolo en las restricciones de su planteamiento.

**Valor: 2.5 puntos**

2. En la granja de pollos “El pollo feliz” se da una dieta “para engordar” con una composición mínima de 15 unidades de una sustancia A y otras 15 de una sustancia B. En el mercado sólo se encuentran dos clases de compuestos: el tipo X con una composición de una unidad de A y cinco de B, y el tipo Y, con una composición de cinco unidades de A y una de B. El precio del tipo X es de B9\_B1\_B0 pesos y el del tipo Y es de 200 pesos. Se pregunta: ¿Qué cantidades se han de comprar de cada tipo para cubrir las necesidades con un costo mínimo?

Resolver por método simplex. No emplear versión 1.0 (Debe incluir la comprobación de sus resultados validándolos en las restricciones de su planteamiento)

**Valor: 2.5 puntos**



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
**METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**PRIMER EXAMEN PARCIAL**

---



3. Un alumno de ESCOM necesita como mínimo B6\_B0 tacos y 25 tamales al mes para satisfacer su dieta diaria de la hora del descanso cuando no hay confinamiento. Dos vendedores, A y B, se ofrecen para satisfacer sus necesidades, pero sólo venden diariamente dichos productos en paquetes. El vendedor A ofrece en cada paquete 2 tacos y 1 tamal. Por su parte, B incluye en cada paquete 1 taco y 2 tamales. Cada paquete que suministra A cuesta 25 pesos., mientras que los del vendedor B cuestan 30 pesos cada uno. ¿Cuántos paquetes debe pedir el alumno a cada vendedor para satisfacer sus necesidades mínimas con el menor costo posible?

Resolver por método simplex 3.0 (Debe incluir la comprobación de sus resultados validándolos en las restricciones de su planteamiento)

**Valor: 2.5 puntos**

4. Una compañía de productos electrónicos produce dos modelos de acelerómetros, cada uno en línea de producción de volumen diferente. La capacidad diaria de la línea de producción del modelo 1 es de B5\_B1 unidades y la capacidad diaria de la línea de producción del modelo 2 es de 75 unidades. Cada unidad del primer modelo utiliza 10 piezas de cierto componente electrónico, en tanto que cada unidad del segundo modelo requiere de 8 piezas del mismo componente. La disponibilidad diaria máxima del componente especial es de 800 piezas. La ganancia por unidad de los modelos 1 y 2 es de \$30 y \$20, respectivamente. Determine la producción diaria óptima de cada modelo de acelerómetro que maximice la ganancia de la empresa.

Resolver por método simplex. (Debe incluir la comprobación de sus resultados validándolos en las restricciones de su planteamiento)

**Valor: 2.5 puntos**