

## MODELOS Y OPTIMIZACION I

Parcial 3ra. Oportunidad – (22212) - TEMA 1

15 de diciembre de 2022

Padrón \_\_\_\_\_ Apellido y Nombres \_\_\_\_\_

Curso de prácticas (Lunes, Jueves o Sábados): \_\_\_\_\_

Pregunta	A1	A2	A3	A4	A5	Total		
Puntaje	3	10	7	70	10	100		
Mínimos	5		35		-	60	Corrigió	Revisó
Calificación								
Supervisión								

**A.** Nuestro amigo Atilio ha conseguido trabajo como repartidor de la pizzería “Tío Bigotes”. Su tarea de hoy consiste en repartir mercadería a siete clientes que hicieron sus pedidos por teléfono, cobrándoles el importe del pedido, sin quedar debiendo dinero y sin dejar dinero sin cobrar. Además, como es el único repartidor, se necesita que vuelva a la pizzería lo antes posible. Atilio sale de la pizzería con doscientos pesos en monedas de \$10 y dos billetes de 1000. A cada uno de los clientes que visita le tiene que cobrar un importe conocido, pero cuando llamaron por teléfono para hacer el pedido, el dueño de “Tío Bigotes” le preguntó a cada uno de los clientes con cuánto le iban a pagar a Atilio. En base a esto, Atilio también sabe si cada cliente le va a pagar con cambio o si él le tiene que proporcionar cambio al cliente (no puede negarse a darle cambio porque el cliente ya avisó que iba a necesitar cambio al hacer el pedido).

A continuación, se indica, para cada cliente, cuál es el importe que le va a pagar a Atilio, con cuánto cambio le paga o, si necesita cambio, cuánto cambio necesita.

Cliente	El importe es..	Situación del cliente respecto del cambio
Autopistas del Este	A pesos	El cliente paga exactamente A/100 billetes de 100 pesos.
Bajo la luna	B pesos	El cliente pagará con un billete de \$500 y hay que darle 120 pesos de vuelto
Zórceles	C pesos	La cliente paga exactamente C con billetes de 100 pesos
Obi Wan Kenobi	400 pesos	El cliente paga con dos billetes de \$200
Mauricio del Prado	900 pesos	El cliente paga con un billete de \$1000
Marita	D pesos	La cliente paga con D/200 billetes de 200 pesos
Industria Fwazonga	E pesos	El cliente paga exactamente E con billetes de 100 pesos.

A todos los clientes puede ir caminando, salvo a Autopistas del Este, que queda lejos. Para ir a Autopistas del Este se tiene que tomar un remise que le sale \$5500 (primero Atilio lo paga y luego el dueño de la pizzería le reintegra el importe).

Para que Obi Wan Kenobi no se ponga celoso, debe entregarle su pedido antes de entregar el de Zórceles. A Mauricio del Prado le gusta la comida muy caliente, así que su pedido no puede ser el último en ser entregado. Se conoce el tiempo que se tarda entre cada par de lugares  $i$  y  $j$  ( $TPO_{ij}$ ).

Atilio sólo puede volver a la pizzería cuando ya haya entregado los siete pedidos.

¿Qué es lo mejor que puede hacer nuestro viejo amigo con esta información?

**NOTA:** A, B, C, D, E y  $TPO_{ij}$  son constantes conocidas

**A1** Caracterizar la situación problemática en no más de cinco renglones.

**A2** Objetivo del problema, completo y claro. Hipótesis y supuestos.

**A3** Definición de variables del modelo matemático, indicando si son enteras o continuas.

**A4** Modelo matemático de programación lineal. Indicar claramente qué función cumple cada ecuación. Tener en cuenta que, **si el modelo no es lineal, este punto se anulará**. NO SE PUEDE CAMBIAR EL NOMBRE A LOS DATOS/CONSTANTES DADOS

**A5** Al modelo de A4 se le agrega lo siguiente:

Si Autopistas del Este es el último cliente al cual va Atilio, volver desde Autopistas del Este a la pizzería le lleva el doble de tiempo.

Se debe indicar qué variables se agregan, si hay que modificar o agregar hipótesis y se deben escribir las restricciones que se agregan o se modifican en el modelo de A4. Tener en cuenta que, **si el modelo no es lineal, este punto se anulará**. NO SE PUEDE CAMBIAR EL NOMBRE A LOS DATOS/CONSTANTES DADOS