

Parcial 2da Oportunidad – (25111)

14 de junio de 2025

Padrón _____ Apellido y Nombres _____

Curso de prácticas (Lunes, Jueves o Sábados): _____

Pregunta	A1	A2	A3	A4	A5	Total
Puntaje	5	10	7	58	20	100
Mínimos	7		35		-	60
Calificación						
Supervisión						

Corrigió: _____

Supervisó: _____

A. “Chandler”, una empresa de personal temporario, prepara empleados para abastecer de personal a tres consultoras clientes: Carmady, Dalmas y Evans. La preparación se hace mediante cursos de entrenamiento en alguna de sus dos sedes que son Philip y Marlowe.

Para realizar el entrenamiento se dispone mensualmente de un total de P horas en Philip. En el caso de los empleados que se entrenan en Marlowe, la empresa tiene dos métodos de entrenamiento (A1 y A2), con distintos tiempos individuales por empleado. En Marlowe sólo puede utilizar uno de los dos métodos para entrenamiento. Si se decide por el método A1 dispondrá en total de M1 horas por mes para realizar el entrenamiento. Si se decide por el método A2 dispondrá en total de M2 horas por mes para el entrenamiento. La cantidad de horas de entrenamiento por cada empleado depende de la sede de entrenamiento y del cliente al cual se lo va a enviar, tal como lo indica el siguiente cuadro:

Sede y método de entrenamiento	Horas por empleado para enviar a Carmady	Horas por empleado para enviar a Dalmas	Horas por empleado para enviar a Evans
Philip	5	4	4,5
Marlowe, método A1	3	5	3
Marlowe, método A2	4	1	3

Carmady requiere que Chandler le envíe exactamente 20 empleados por mes, Dalmas necesita 15 y Evans 18.

Por una cláusula del contrato, si a Carmady se le envían empleados entrenados en Philip, no se le enviarán empleados entrenados en Marlowe. Sin embargo, si a Dalmas no se le envían empleados entrenados en Marlowe, esta cláusula queda sin efecto.

Los costos por empleado también dependen de la sede en la cual se entrene y de la consultora en la cual va a trabajar el empleado. En el cuadro se ven los costos por empleado enviado de cada sede a cada consultora.

Sede	Costo. por empleado enviado a Carmady (\$/emp.)	Costo. por empleado enviado a Dalmas (\$/emp.)	Costo. por empleado enviado a Evans (\$/emp.)
Philip	CPC	CPD	CPE
Marlowe	CMC	CMD	Ver abajo (*)

(*) En el caso de los empleados de Marlowe que van a Evans, los primeros 5 empleados tienen un costo de \$13000 cada uno y los siguientes, un costo de \$10000 cada uno.

Todas las consultoras le pagan a Chandler \$ A por cada empleado que les envía.

¿Qué es lo mejor que puede hacer “Chandler” con esta información?

P, M1, M2, CPC, CPD, CPE, CMC, CMD, \$A 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.**

A5 Al modelo de A4 se le agrega lo siguiente:

Algunos de los empleados requeridos por Carmady pueden ser reemplazados por empleados enviados a Dalmas (sin importar donde fueron entrenados). Esto requiere un entrenamiento adicional, que se realiza en Dalmas y cuesta \$ 30000 por empleado (el costo lo paga Chandler). Dalmas puede entrenar 40 empleados por mes.

*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.***