

Práctica de PL

Una empresa tiene un presupuesto de \$8.000 semanales para pautas de publicidad, desea asignar el dinero entre 4 medios de comunicación, TV, periódico, radio e Internet:

La meta es llegar a la máxima audiencia usando diferentes medios de comunicación.

Se requieren colocar al menos 5 anuncios de radio o internet por semana y no se quiere gastar más de \$1800 semanales en este tipo de anuncios

El presupuesto total es de hasta 8.000 dólares

El siguiente cuadro indica la audiencia alcanzada por medio de comunicación y el costo por anuncio y la cantidad máxima que puede colocar por semana.

Medio	Alcance	Costo	Máximo X Semana
TV	5000	800	12
Periódico	8500	925	5
Radio	2800	380	20
Internet	2400	290	25

Determine las restricciones:

Restricciones:

- No se pueden colocar más de 12 comerciales en TV
- No se pueden colocar más de 5 anuncios en el periódico
- No se pueden colocar más de 25 anuncios en Internet
- No se pueden colocar más de 20 anuncios en la radio
- El número de comerciales en la radio e internet tiene que ser por lo menos de 5 y no se deben gastar más de \$1800 semanales

Variables de decisión:

X_1 = número de anuncios en TV

X_2 = número de anuncios en el periódico

X_3 = número de anuncios en la Internet

X_4 = número de anuncios en radio

Expresiones matemáticas

$$\text{Maximizar la cobertura de audiencia} = 5000 X_1 + 8500 X_2 + 2800 X_3 + 2400 X_4$$

Máximo de anuncios por semana.

- $X_1 \leq 12$
- $X_2 \leq 5$
- $X_3 \leq 25$
- $X_4 \leq 20$

Presupuesto semanal

$$800 X_1 + 925 X_2 + 290 X_3 + 380 X_4 \leq \$8.000$$

Número de anuncios en radio e internet

$$X_3 + X_4 \geq 5$$

Máximo de presupuesto gastado en internet y radio

$$290 X_3 + 380 X_4 \leq \$1800$$

Se quiere hacer publicidad en todos los medios

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

Respuesta:

Para una audiencia de 67240 personas se deben hacer:

2 anuncios en TV

5 en periódicos

0 en radio

6 en Internet

Investigación de mercados

Una encuesta nacional tiene que cumplir los siguientes requisitos para hacer un muestreo:

1. Encuestar al menos 2300 hogares
2. Encuestar al menos 1000 hogares, donde los jefes de familia tengan 30 años o menos
3. Encuestar al menos 600 hogares, donde los jefes de familia tengan entre 31 y 50 años
4. Al menos el 15% de los encuestados deben vivir en una provincia fronteriza
5. No más del 20% de los encuestados que tienen 51 años o más vivan en una provincia fronteriza

Se desea cumplir los requisitos al menor costo posible

Los costos para realizar el estudio según el grupo de edad son los siguientes:

Región	Costo por edad en \$		
	<= 30	31 - 51	>= 51
Fronterizo	7.5	6.8	5.5
No fronterizo	6.9	7.25	6.1