

Apéndice

Apéndice A. Diseño original

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

¡Vámonos de viaje!





Actividad matemática inicial

Un viaje familiar

Felipe desea obsequiar a su familia un pasadía a Panaca en las próximas vacaciones de mitad de año. La familia reside en la ciudad de Bogotá y el dinero con el que cuenta Felipe para el viaje es de \$2.650.000.



La empresa Price-travel le facilita a Felipe la siguiente ficha de precios de cotización.

Transporte Ida y regreso
Adultos y niños: 110.000 c/u

Alimentación
Menú Adulto: \$65.000
Menú infantil: \$42.000

Plan turístico Panaca
Adulto: \$165.000
Niños: \$85.000

Teniendo en cuenta la información.

1. ¿Le alcanza el dinero a Felipe? ¿le sobra/falta?

2. En qué condiciones podrían cambiar el valor de los gastos?

3. ¿Qué recomendación le harías a Felipe para que los gastos sean menores?



Actividad matemática central



¡Un cambio de planes!

Felipe le comenta a su esposa sobre la posibilidad de quedarse algunos días en Quimbaya, Quindío, pues su esposa desea conocer el Parque de "Los arrieros" y disfrutar de un paseo en el Balsaje "La Berraquera".

Para ello, Felipe necesita verificar si el costo del pasadía en Panaca no excede el 45% de su presupuesto.

1. ¿Los recursos económicos de Felipe le permiten quedarse unos días en Quimbaya? Justifique su respuesta.

2. Ante la posibilidad anterior, un asesor de viajes le recomienda a Felipe que para que el dinero restante le alcance para pagar hospedaje, alimentación y plan turístico, el costo del hospedaje no puede exceder el 15% del dinero disponible. ¿Cuánto es el dinero disponible, a lo máximo, para costear el hospedaje?

3. ¿Cuánto dinero queda disponible para costear alimentación y plan turístico?

4. La empresa Price-travel le facilita a Felipe las siguientes opciones de hospedaje

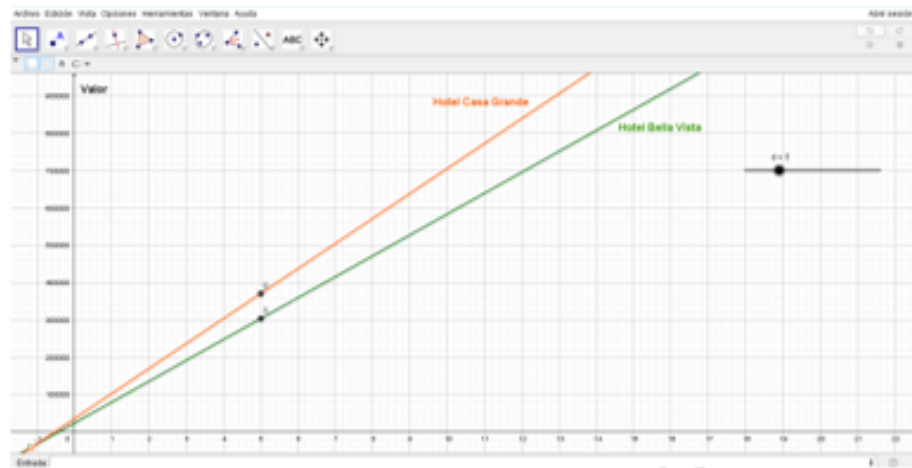
Habitación familiar
\$9.000 por persona
\$67.000 por noche.
Convidad Y Escalante.
Reserva ahora al mejor precio en: HTBellaVista.com.co!

Habitación familiar
\$6.000 por persona
\$56.000 por noche.
Para los mejores viajeros las experiencias se disfrutan en familia.
Reserva con confianza en: HICasagrande.com.co!

- a. ¿Qué valor se debe pagar por familia con cada opción de hotel?
- _____
- _____
- _____
- b. ¿Cuánto se debe pagar si la familia desea quedarse 2 noches en el hotel Bella Vista?
- _____
- _____
- _____
- c. ¿Cuánto se debe pagar si la familia desea quedarse 3 noches en el hotel Casa Grande?
- _____
- _____
- _____

5. Abra el archivo **EB.AMCP.ggb** y sigue las instrucciones.

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



a. ¿Qué representa el eje "Y"?

b. ¿Qué representa el eje "X"?

c. ¿Qué representa el deslizador d?

d. ¿Qué representa el punto A?

e. ¿Qué representa el punto B?

- f. Según la representación mostrada en GeoGebra ¿Cuál de las dos opciones de hotel elegiría? ¿Por qué?

- g. Recuerdas, ¿cuán máximo se debe invertir en el hospedaje? Coloquemos tal valor en el eje Y.

1. Sea "a" el valor máximo para invertir en el hospedaje. (Valor que encontraste en la pregunta 2)
2. Ubíquese en la barra de entrada y escriba (0,a) y presione la tecla "Enter"
3. Seleccione el botón  y elija la opción "perpendicular" seguidamente, seleccione el eje "Y" y el punto realizado en la instrucción anterior. Aparecerá una recta perpendicular al eje "Y" que pasa por el punto.
4. Elija el botón  y seleccione la opción "intersección" luego, elija la recta realizada en la instrucción 3) y la recta del Hotel Casa Grande.
5. Repita la instrucción anterior para la recta del Hotel Bella Vista.
6. Después de las dos instrucciones anteriores aparecerán dos puntos de intersección uno para cada recta.

- h. ¿Qué representa cada punto de intersección con las rectas respectivamente?

- i. ¿Cuántos días a lo máximo es recomendable que la familia de Felipe se quede en el Quindío según el hotel Bella vista/ Casa grande? Justifique su respuesta.



Actividad matemática práctica

Un nuevo presupuesto

- Al continuar trabajando con el archivo de la actividad anterior. Siga las siguientes instrucciones:
 - Diríjase a la pestaña "vista" y seleccione la opción "Hoja de cálculo".
 - Ubique el deslizador en $d=0$
 - Seleccione el punto A y haga clic derecho sobre el mismo, luego, elija la opción "registro en hoja de cálculo".
 - Repita la instrucción anterior para el punto B.
 - Ahora, mueva el deslizador d (una única vez de forma creciente).

2. ¿Qué representan los datos que aparecen en la hoja de datos?

3. ¿Cuál es la relación entre el número de días y el valor a pagar en cada hotel?

4. ¿Cuál es la diferencia entre cada valor, día a día con respecto al hotel Bella Vista? ¿Qué características tienen los datos hallados?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

5. ¿Qué representa el valor hallado en el punto anterior?

6. ¿Sucede lo mismo con respecto al hotel Casa Grande? Justifique su respuesta.

7. ¿Qué relación observa entre los valores hallados en los puntos anteriores y la inclinación de cada recta?

8. Para las primeras 5 noches escriba la expresión (una a una) que le permite hallar el valor a pagar por el hospedaje en el hotel Casa Grande.

9. ¿Qué expresión le permitiría hallar el valor del hospedaje para el hotel Casa Grande para cualquier cantidad de días?

10. ¿Qué expresión le permitiría hallar el valor del hospedaje para el hotel Bella Vista para cualquier cantidad de días?

11. Sea "x" el número de días. Reescriba las expresiones construidas en las dos preguntas anteriores.

Hotel Casa grande: $V_1 =$

Hotel Bella vista: $V_2 =$

"V" significa el valor total a pagar por el hospedaje en ese hotel.



12. ¿Qué relación encuentra entre la gráfica, la tabla de datos y la expresión hallada en la pregunta anterior (9 o 10) para cada uno de los hoteles?

13. Felipe afirma que al Balsaje la Berraquera solo irá él con su esposa pues, es una aventura por el río La Vieja y no es recomendable para los niños. Por tanto, el asesor de viajes comparte las siguientes fichas de precios.

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



¿Cuánto dinero se necesita para cubrir los gastos del plan turístico en el parque "Los Arrieros" y el Balsaje "La Berraquera"?

14. ¿Qué gasto le faltaría cubrir para el día del plan del Balsaje "La Berraquera"?

15. ¿Le alcanza el dinero a Felipe? ¿Le sobró dinero para cubrir los gastos faltantes del día del plan en el Balsaje "La Berraquera"?

16. Con creatividad e imaginación, elabore una ficha donde detalle el presupuesto del viaje a Quimbaya, Quindío. Detalle el valor de los gastos y las recomendaciones para optimizar el dinero.



Actividad matemática evaluativa

Presupuesto para un viaje familiar

La familia Espinoza vive en Medellín y está organizando un viaje en celebración de los 60 años de casados del señor y



señora Espinoza. La idea es viajar al cabo de la vela en la Guajira. En total son 23 menores de edad y 15 adultos.

Alicia propone analizar muy bien las ofertas de hospedaje para poder minimizar los gastos, para ello, consultó tres opciones:



- a. ¿Qué diferencias observas entre las razones de costo de cada una de las opciones?

- b. Si la familia decide quedarse de 2 días, ¿cuánto cuesta el hospedaje según cada opción?

- c. Construya una expresión que le permita hallar el costo del hospedaje para cualquier cantidad de días, para cada opción.

- d. ¿Qué similitudes encuentra entre las expresiones halladas?

- e. Abra el archivo **EB-AME.ggb** y siga las siguientes instrucciones:

1. Diríjase a la barra de entrada y escriba la expresión hallada para el hotel "Mar azul" y presione la tecla "enter".
2. Repita la instrucción para expresión hallada con respecto a cabañas "San Valentín" y Casa campestre "Fuente mágica".
3. Aparecerán tres trazos sobre la representación gráfica y las expresiones para cada una de ellas en la vista algebraica.

- f. ¿Qué representa el eje "x"?

- g. ¿Qué representa el eje "y"?

- h. ¿Qué representa la expresión que se muestra en la vista algebraica y la representación que se muestra en la vista gráfica para el hotel Mar azul? ¿Sucede lo mismo para la opción de cabaña y casa campestre?

- i. Si la familia decide quedarse 4 días ¿cuál es la mejor opción de hospedaje? Justifique su respuesta.

- j. ¿Hay costos iguales en las opciones para algún día? Justifique su respuesta.

- k. Teniendo en cuenta la respuesta del inciso d), ¿cómo evidencia esas similitudes en la gráfica?

- l. Ordene las expresiones algebraicas de menor a mayor. Justifique sus procedimientos.

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

m. ¿Cuál opción de hospedaje le recomienda a la familia Espinoza?

n. Si 20 personas deciden no viajar. ¿Cuál opción de hospedaje le recomienda a la familia Espinoza?

MATERIAL EN CONSTRUCCIÓN - PROYECTO 70783 MEN - UIS

Apéndice B. Diseño modificado

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Licenciatura en Matemáticas Trabajo de grado INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS Dane 168001001025 Nit 804.003.902-9	
---	--	---

Nombre _____ Fecha _____

¡Vámonos de viaje!



¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



Momento 1

Un viaje familiar

Thomás desea obsequiar a su familia un pasadía a Panaca en las próximas vacaciones. La familia reside en la ciudad de Medellín y el dinero con el que cuenta Thomás para el viaje es de \$2.650.000.

La empresa Price-travel le facilita a Thomás la siguiente ficha de precios.



Transporte Ida y regreso	Alimentación (día)	Plan turístico Panaca
Adultos y niños: 110.000 c/u	Menú Adulto: \$65.000 Menú infantil: \$42.000	Adulto: \$165.000 Niños: \$85.000

Teniendo en cuenta la información.

1. ¿Le alcanza el dinero a Thomás? ¿cuánto le sobra/falta? Escriba los procedimientos y justifique su respuesta.

Procedimientos

Justificación

2. ¿En qué condiciones podrían cambiar el valor de los gastos? Justifique su respuesta.

3. ¿Qué recomendación le harías a Thomás para que los gastos sean menores?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



Momento 2



¡Un cambio de planes!

Thomás le comenta a su esposa sobre la posibilidad de quedarse algunos días en Quimbaya, Quindío, pues su esposa desea conocer el Parque de “Los arrieros” y disfrutar de un paseo en el Balsaje “La Berraquera”.

Para ello, Thomás necesita verificar si el costo del pasadía en Panaca no excede el 45% de su presupuesto.

1. ¿Los recursos económicos de Thomás le permiten quedarse unos días en Quimbaya? Justifique su respuesta.

Procedimientos

Justificación

2. Ante la posibilidad anterior, un asesor de viajes le recomienda a Thomás que para que el dinero restante le alcance para pagar los gastos en Quimbaya: hospedaje, alimentación y plan turístico, el costo del hospedaje no puede exceder el 15% de ese dinero. ¿Cuánto dinero, a lo máximo, puede utilizar para el hospedaje?

3. ¿Cuánto dinero del restante queda para costear alimentación y plan turístico en Quimbaya?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

4. Analiza y responde. La empresa Price-travel le facilita a Tomás las siguientes opciones de hospedaje



Habitación Familiar
\$9.000 por persona
por única vez
\$67.000 por noche

Comodidad & Excelencia

Reserva ahora al mejor precio en: HTBellaVista.com.co



Habitación Familiar
\$6.000 por persona
por única vez
\$56.000 por noche

Para los mejores viajeros las experiencias se disfrutan en familia.

Viaja en familia

Reserva con confianza en: HTCasaGrande.com.co

a) ¿Qué valor debe pagar la familia de Tomás por una noche con cada opción de hotel?

Hotel Bella Vista

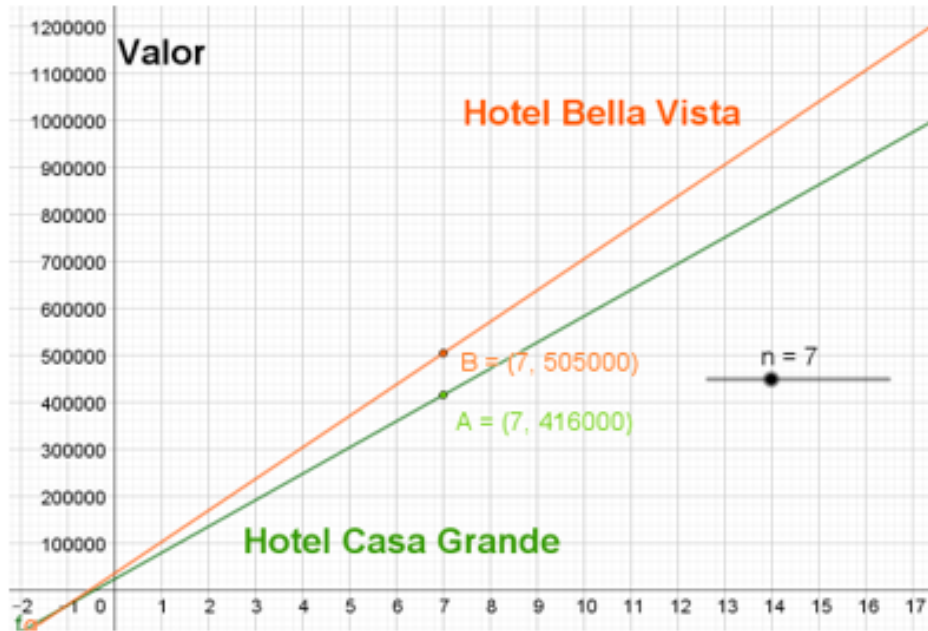
Hotel Casa Grande

b) ¿Cuánto se debe pagar si la familia de Tomás desea quedarse 2 noches en el hotel Bella Vista?

c) ¿Cuánto se debe pagar si la familia de Tomás desea quedarse 3 noches en el hotel Casa Grande?

5. A continuación, observe la imagen

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



- a) ¿Qué representa el eje “Y”?
- _____
- _____
- b) ¿Qué representa el eje “X”?
- _____
- _____
- c) ¿Qué información aportan los puntos “A” y “B”?
- _____
- _____
- _____
- d) Según la representación mostrada en GeoGebra ¿Cuál de las dos opciones de hotel elegiría?
¿Por qué? _____
- _____
- _____
- _____
- e) Recuerdas, ¿cuán máximo se debe invertir en el hospedaje? Coloquemos tal valor en el eje y.
Observa la pantalla del docente y analiza.

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

- f)** ¿Qué representa cada punto de intersección con las rectas respectivamente?

- g)** ¿Cuántos días a lo máximo es recomendable que la familia de Tomás se quede en el Quindío según el hotel Bella vista/ Casa grande? Justifique su respuesta.

Hotel Bella Vista



Hotel Casa Grande



- h)** ¿Con cuál hotel es recomendable quedarse y cuánto se gastará en el hospedaje?

Momento 3

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

Un nuevo presupuesto

Observa el siguiente registro en la hoja de cálculo de los puntos A y B, luego de mover el deslizador una única vez de forma creciente y responde:

Hotel Casa Grande		Hotel Bella Vista	
x(A)	y(A)	x(B)	y(B)
1	80000	1	103000
2	136000	2	170000
3	192000	3	237000
4	248000	4	304000
5	304000	5	371000
6	360000	6	438000
7	416000	7	505000
8	472000	8	572000
9	528000	9	639000

- ¿Qué representan los datos que aparecen en la hoja de cálculo?

- ¿Cuál es la relación entre el número de noches y el valor a pagar en cada hotel?

- ¿De cuánto es la diferencia entre cada valor, noche a noche, con respecto al hotel Bella Vista?
¿Qué características tienen los datos hallados?

- ¿Qué representa el valor hallado en el punto anterior?

- ¿Sucedre lo mismo con respecto al hotel Casa Grande? Justifique su respuesta.

- ¿Qué relación observa entre los valores hallados en los puntos anteriores y la inclinación de cada recta?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

7. Para las primeras 5 noches escriba la expresión (una a una) que le permite hallar el valor a pagar por el hospedaje en el hotel Casa Grande.

8. ¿Qué expresión le permitiría hallar el valor del hospedaje para el hotel Casa Grande para cualquier cantidad de noches?

9. ¿Qué expresión le permitiría hallar el valor del hospedaje para el hotel Bella Vista para cualquier cantidad de noches?

10. Sea “ x ” el número de noches. Reescriba las expresiones construidas en las dos preguntas anteriores.

Hotel Casa Grande: $V_1 =$

Hotel Bella Vista: $V_2 =$

“ V ” significa el valor total a pagar por el hospedaje en ese hotel.



11. ¿Qué representa el valor fijo de cada expresión?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

12. ¿Qué relación encuentra entre la gráfica, la tabla de datos y la expresión hallada en la pregunta anterior (8 o 9) para cada uno de los hoteles?

13. ¿Qué relación del costo por noche encuentra en la expresión hallada y las gráficas?

14. Teniendo en cuenta todo lo anterior y según el máximo precio que se puede gastar en el hospedaje ¿Con cuál opción de hotel te quedas? ¿Cuántos días y cuál será el gasto de esto?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

15. Tomás afirma que al Balsaje la Berraquera solo irá él con su esposa pues, es una aventura por el río “La Vieja” y no es recomendable para los niños. Por tanto, el asesor de viajes comparte las siguientes fichas de precios.



¿Cuánto dinero se necesita para cubrir los gastos del plan turístico en el parque “Los Arrieros” y el Balsaje “La Berraquera”?

Parque “Los Arrieros”

Balsaje “La Berraquera”

- ¿Qué gasto le faltará cubrir para el día del plan del Balsaje “La Berraquera”?

Con creatividad e imaginación, elabore el presupuesto final del viaje a Quimbaya en el folleto que le entregará el docente, en este detalle todos los gastos y las recomendaciones para optimizar el dinero, teniendo en cuenta las actividades a realizar.

- ¿Le alcanza el dinero a Tomás para todo el viaje? ¿Cuánto le sobra o le falta para los gastos extra del día de plan en el Balsaje “La Berraquera”?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?



Momento 4

Presupuesto para un viaje familiar

La familia Espinosa vive en Medellín y está organizando un viaje en celebración de los 60 años de casados del señor y señora Espinosa. La idea es viajar al cabo de la vela en la Guajira. En total son 23 menores de edad y 15 adultos.



Alicia propone analizar muy bien las ofertas de hospedaje para poder minimizar los gastos, para ello, consultó tres opciones:



1. ¿Qué diferencias observas entre las razones de costo de cada una de las opciones?

Hotel Mar Azul

Cabañas San Valentín

Casa Campestre Fuente Mágica

2. ¿Cuál crees que es la opción más económica?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

3. Si la familia decide quedarse 2 noches, ¿cuánto cuesta el hospedaje según cada opción?

Hotel Mar Azul

Cabañas San Valentín

Casa Campestre Fuente Mágica

4. Construya una expresión que le permita hallar el costo del hospedaje para cualquier cantidad de días, para cada opción.

Hotel Mar Azul

Cabañas San Valentín

Casa Campestre Fuente Mágica

5. ¿Qué similitudes encuentra entre las expresiones halladas?

6. Junto con el docente socialice en Geogebra las expresiones encontradas para cada una de las opciones de hospedaje y responda:

➤ ¿Qué información aportan los puntos “B”, “C” y “D”?

7. ¿Qué relación identifica entre los elementos de cada expresión con su respectiva gráfica?

¿Cómo optimizar la distribución de dinero en un viaje?

8. Si la familia decide quedarse 4 noches, ¿cuál es la mejor opción de hospedaje? Justifique su respuesta.

Procedimientos

Justificación

9. ¿Hay costos iguales en las opciones para alguna noche? Justifique su respuesta.

10. Teniendo en cuenta la respuesta del inciso 5, ¿cómo se evidencian esas similitudes en la gráfica?

11. Ordene las expresiones algebraicas de menor a mayor si es necesario por intervalos. Justifique sus procedimientos.

12. ¿Cuál opción de hospedaje le recomienda a la familia Espinosa?

13. Si 20 personas deciden no viajar, ¿cuál opción de hospedaje le recomienda a la familia Espinosa?