

ACTIVIDAD: *La factura del móvil*

NIVEL DE DIFICULTAD: **

(★: fácil / ★★: dificultad media / ★★★: alta)

NÚCLEO (S):

HOGAR, CONSUMO, NUTRICIÓN	X	ENTRETENIMIENTO, MEDIOS COMUN.	
GEOMETRÍA "DE CALLE"		COEDUCACIÓN Y VALORES	
LECTURA Y MATEMÁTICAS	X		

TEMA (S): *Números decimales, Proporcionalidad numérica, Tablas y gráficas*

CONTENIDOS: *Operaciones con números decimales. Porcentajes. Gráfica de una relación entre variables numéricas.*

OBJETIVOS: *Realizar operaciones con números decimales. Resolver problemas de proporcionalidad y tantos por ciento. Representar funciones lineales e interpretar gráficas funcionales sencillas.*

TEMPORALIZACIÓN:

- En relación al curso: *tercer trimestre*
- En relación a las clases necesarias: *tres sesiones*

OBSERVACIONES:

Se trata de un conjunto de actividades basadas en situaciones reales de toma de decisiones para conseguir el máximo ahorro en función de las necesidades de consumo. Se repasan el cálculo de porcentajes con cantidades con decimales, y la relación entre variables mediante fórmulas, tablas y gráficas.

SOLUCIONES:**Actividad 1**

a)

Minutos	Tarifa 1	Tarifa 2
1	0,21	0,169
2	0,27	0,188
3	0,33	0,207
4	0,39	0,226
5	0,45	0,245
6	0,51	0,264
10	0,75	0,34
50	3,15	1,10
100	6,15	2,05

b)

Minutos	Tarifa 1	Tarifa 2
1	0,25	0,20
2	0,33	0,23
3	0,40	0,25
4	0,47	0,27
5	0,54	0,30
6	0,62	0,32
10	0,91	0,41
50	3,81	1,33
100	7,44	2,48

Actividad 2a) $30 \times 0,15 = 4,50 \text{ € en establecimientos de llamada}$ $300 \times 0,06 = 18 \text{ € en minutos hablados}$ $4,50 + 18 = 22,50 \text{ € en total, sin IVA}$ $22,50 \times 1,21 = 27,23 \text{ € en total, IVA incluido}$ b) $30 \times 0,15 = 4,50 \text{ € en establecimientos de llamada}$ $300 \times 0,019 = 5,70 \text{ € en minutos hablados}$ $6,90 + 4,50 + 5,70 = 17,10 \text{ € en total, sin IVA (no hemos superado los 651 MB al mes)}$ $17,10 \times 1,21 = 20,69 \text{ € en total, IVA incluido}$

Actividad 3

Con la Tarifa 2, el gasto adicional son $750 - 651 = 99$ MB. Por tanto, el gasto (sin IVA) será:

$$6,90 + 0,03 \times 99 = 6,90 + 2,97 = 9,87 \text{ €}$$

Con la Tarifa 3 se paga solo la cantidad fija, es decir, 9 €.

Por tanto, en esta situación sería más rentable la Tarifa 3.

Actividad 4

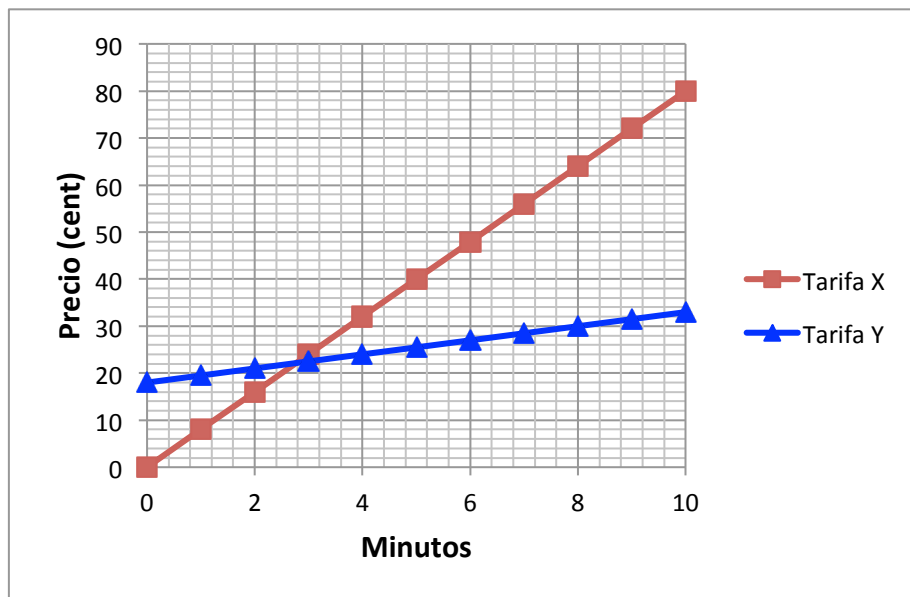
La madre: le interesa la Tarifa 2, pues tiene las llamadas más baratas que la 1 e incluye datos de internet. Si no se conecta con frecuencia no necesitará la Tarifa 3.

El padre: le interesa la Tarifa 1, ya que habla poco y no usa internet. No pagará cantidad fija y solo por lo que llame.

La hermana: si consume muchos datos le interesará la Tarifa 3, que cubre un consumo de hasta 1 GB a un precio asequible.

Actividad 5

- a) Salen del mismo punto porque ése es el coste del establecimiento de llamada, que es el precio que se paga solo por iniciar una llamada y es el mismo para ambas tarifas. La inclinación de las gráficas depende del coste por minuto, y es diferente porque dichos costes lo son.
- b)



- c) La gráfica de la tarifa sin establecimiento de llamada es la única que parte del punto (0,0); tiene ordenada en el origen nula.

Actividad 6

- a) 10 céntimos
- b) Porque el precio por minuto va cambiando, disminuye conforme más hablamos.
- c) Algo así como "¡Pague menos cuanto más hable!".

TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS:

	DIMENSIONES	ELEMENTOS		VALORACIÓN
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1. Organizar, comprender e interpretar información.	Identificar significado de la información numérica y simbólica	X	
		Comprende información presentada en formato gráfico	X	
		Ordena información utilizando procedimientos matemáticos	X	
	2. Expresión matemática oral y escrita.	Justifica resultados con argumentos de base matemática		
		Se expresa con vocabulario y símbolos matemáticos básicos	X	
		Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación.	X	
	3. Plantear y resolver problemas	Traduce las situaciones reales a esquemas matemáticos.	X	
		Selecciona estrategias adecuadas, valorando la pertinencia de diferentes vías para resolver un problema.	X	
		Selecciona los datos apropiados para resolver un problema.	X	
COMUN. LING.	1. Comprensión y expresión oral.			
	2. Comprensión y expresión escrita.		X	
CONOC. E INT. MUNDO FÍSICO Y NATURAL	1. Nociones y experiencias científicas y tecnológicas básicas			
	2. Procesos científicos y tecnológicos			
	3. Planteamiento y resolución de problemas.		X	
COMP. DIGITAL Y TRAT. INF.	1. Competencia digital: uso de sistemas informáticos, programas básicos e internet.			
	2. Tratamiento de la información.			
SOCIAL Y CIUDADANA	1. Habilidades sociales.		X	
	2. Ciudadanía.			
	3. Comprensión del mundo actual.		X	
CULTURAL Y ARTÍSTICA	1. Creatividad.			
	2. Uso de lenguajes artísticos y técnicos.		X	
	3. Participación en manifestaciones culturales.			
	4. Valoración del Patrimonio.			
APRENDER A APRENDER	1. Conocimiento de sí mismo.		X	
	2. Esfuerzo y motivación.		X	
	3. Hábitos de trabajo.			
AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL	1. Toma de decisiones.		X	
	2. Iniciativa y actitud emprendedora.			
	3. Realización de proyectos.			
	4. Conocimiento del mundo laboral.			

La factura del móvil

La compañía *Pepephone* (www.pepephone.com) anuncia en su sitio web las siguientes tarifas para llamadas desde móvil y consumo de datos (internet) con el móvil:

Para hablar	Tarifa 1	Para Navegar	Tarifa 2	Tarifa 3
	SI TRAES TU NÚMERO EN CONTRATO		SI NAVEGAS DESDE TU MÓVIL	SI NAVEGAS MUCHO DESDE TU MÓVIL
<ul style="list-style-type: none"> • A cualquier fijo y móvil nacional • 24h • Sin consumo mínimo 	 6 CENT $\frac{\text{CENT}}{\text{MINUTO}}$ SIEMPRE		 1'9 CENT $\frac{\text{CENT}}{\text{MINUTO}}$ SIEMPRE	 6'9 651MB $\frac{\text{€}}{\text{MES}}$
			 1'9 CENT $\frac{\text{CENT}}{\text{MINUTO}}$ SIEMPRE	 9 1GB $\frac{\text{€}}{\text{MES}}$
	LLAMADAS		<ul style="list-style-type: none"> • A cualquier fijo o móvil nacional • 24h LLAMADAS + INTERNET	<ul style="list-style-type: none"> • A cualquier fijo o móvil nacional • 24h LLAMADAS+ INTERNET

Tarifa 1: sin cuota mensual. Llamadas a 6 cent. el minuto.

Tarifa 2: 6,90 € de cuota mensual. Llamadas a 1,9 cent. el minuto y 651 MB de internet.

Tarifa 3: 9 € de cuota mensual. Llamadas a 1,9 cent. el minuto y 1 GB (1024 MB) de internet.

Pero estas tarifas tienen además **otras condiciones:**

- Establecimiento de llamada: 15 cent. para todas las llamadas de todas las tarifas.
- En las tarifas 2 y 3 si te pasas de la cuota de datos pagas 3 cent. por cada MB adicional que consumes.
- A todos los precios hay que sumarles un 21% de IVA.

Actividad 1

El establecimiento de llamada consiste en una cantidad fija que se paga cada vez que se hace una llamada solo por el hecho de que nos respondan. A esa cantidad se le añade después el consumo por cada minuto.

Así, por un minuto con la tarifa 1 pagaremos $15 + 6 = 21$ cent = $0,21$ € (+ IVA). Y por dos minutos 6 céntimos más, y así sucesivamente.

a) Completa la siguiente tabla de consumos en euros (sin IVA) para las tarifas 1 y 2:

Minutos	Tarifa 1	Tarifa 2
1	0,21	0,169
2	0,27	
3		
4		
5		
6		
10		
50		
100		

b) Rellena otra tabla igual pero añadiendo el IVA y redondeando los resultados (recuerda que los € se redondean siempre con dos decimales). Para ello tendrás que calcular el 21% de las cantidades y sumárselo.

Actividad 2

Calcula cuánto se pagará a final de mes (IVA incluido) en los siguientes casos:

a) Tarifa 1. Hacemos 30 llamadas y hablamos en total 300 minutos.

b) Tarifa 2. Hacemos 30 llamadas, hablamos en total 300 minutos y consumimos 500 MB de datos

Recuerda que los euros se redondean con dos decimales.

Actividad 3

A una persona que consume al mes 750 MB de datos, ¿qué factura le sale más rentable, la 2 o la 3? Haz los cálculos de los costes mensuales para averiguar la respuesta (las llamadas aquí no influyen porque cuestan lo mismo para las dos tarifas).

Actividad 4

Tienes que aconsejar **qué tarifa de las tres elegir** a tu madre, tu padre y tu hermana mayor. Ellos tienen las siguientes costumbres con el teléfono:

Tu madre: ella es una ejecutiva que utiliza el móvil constantemente para hacer muchísimas llamadas. Se conecta de vez en cuando a internet para leer el correo electrónico.

Tu padre: casi no usa el móvil. Llama muy de vez en cuando y tiene un terminal antiguo que no se conecta a internet.

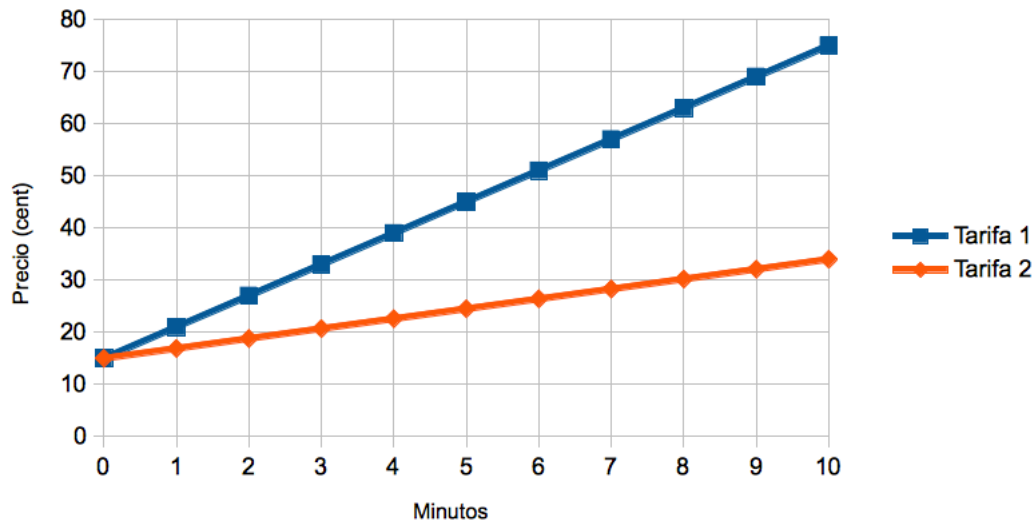
Tu hermana: se pasa el tiempo en la calle. Casi no habla por teléfono pero usa mucho internet para chatear, mandar fotos, bajar música, etc.

Explica qué tarifa debería elegir cada uno para que les salga lo más barato posible, indicando en cada caso el porqué.



Actividad 5

La siguiente gráfica se ha obtenido a partir de los **datos de la tabla de la actividad 1**, y muestra el precio (sin IVA) de una llamada según pasan los minutos con las tarifas 1 y 2:



a) ¿Por qué las dos salen del mismo punto? ¿A qué se debe la distinta inclinación de las gráficas?

b) Dibuja una gráfica como la anterior con las líneas rectas correspondientes estas dos tarifas:

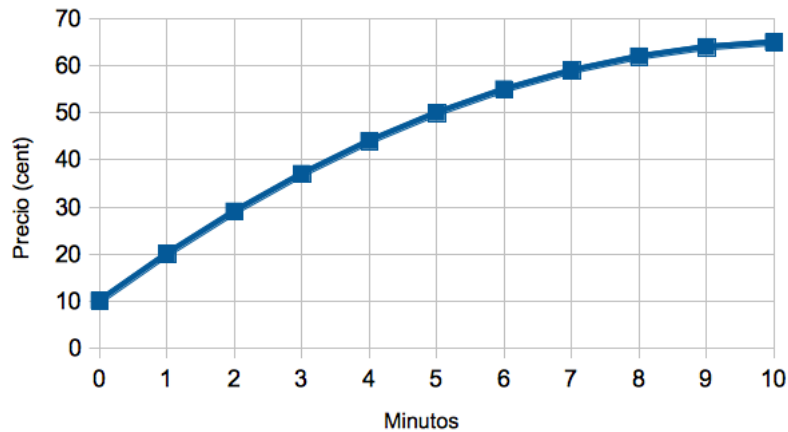
- **Tarifa X:** Sin establecimiento de llamada. Llamadas a 8 cent. el minuto.
- **Tarifa Y:** Establecimiento de llamada 18 cent. Coste de la llamada a 1,5 cent. el minuto.

Para ello tendrás que hacer primero una tabla de datos como la de la actividad 1.

c) ¿Qué diferencia a la gráfica de la tarifa sin establecimiento de llamada de las otras tres?

Actividad 6

Observa la siguiente gráfica. Corresponde a una tarifa diferente de las anteriores, ya que ahora los puntos no forman una línea recta.



- ¿Cuál es en este caso el precio del establecimiento de llamada?
- ¿Podríamos averiguar cuánto cuesta hablar un minuto con esta tarifa? ¿Por qué?
- Imagina que tienes que anunciar esta tarifa en un folleto publicitario. ¿Cómo se la explicarías a los clientes?