



ESPAD Nivel II

Ámbito Científico  
Tecnológico

Contenidos

**La ciencia en casa. Vivienda y economía familiar:  
Gestión de gastos y planificación**

El momento actual es especialmente delicado a nivel económico. Las noticias recientes, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), estiman que un 30,5% de las familias españolas tiene dificultades para llegar a fin de mes. Afrontar la economía familiar, aunque parezca raro, no difiere mucho de la economía de cualquier empresa. De hecho, cuando se dice que las personas que administran una casa son excelentes economistas, no falta razón.



Imagen de unsplash en [Pixabay](#). Licencia [CC](#)

## 1. Vivienda y economía familiar



La economía es la ciencia que se encarga de administrar adecuadamente los bienes de una sociedad y sus miembros y así satisfacer sus necesidades.

La economía familiar tiene por objeto una adecuada gestión de los ingresos y los gastos del núcleo familiar haciendo una correcta distribución de los primeros, permitiendo así la satisfacción de sus necesidades materiales, atendiendo aspectos fundamentales de su desarrollo, como la alimentación, la ropa o la vivienda.

La función de los administradores de un hogar es complicada, ya que no sólo conlleva herramientas económicas y administrativas, sino también humanas, de interrelaciones con la familia.

Para administrar correctamente nuestra economía familiar es conveniente dividir nuestro trabajo en tres pasos:

Lo primero será conocer nuestros gastos. Esto nos ayudará a poder planificarnos, y de esta forma evitar el sobreendeudamiento. Y esto es lo que nos permitirá ahorrar para prevenir o para invertir.



Imagen de PublicDomainPictures en [Pixabay](#). Licencia [CC](#)

La mayoría de los gastos, excluida la alimentación, a los que hacemos frente por ser propietarios o inquilinos de una vivienda (dejando a un lado los impuestos), están relacionados con las llamadas empresas de servicios.

### Importante

Se denominan **empresas de servicios** a aquellas que tienen por función brindar una actividad que las personas necesitan para la satisfacción de sus necesidades (telefonía, luz, gas, seguros) a cambio de un precio. Pueden ser públicas o privadas.

#### Tipos de gastos

Antes de planificar cualquier operación económica dentro del núcleo familiar, es importante conocer lo que gastamos y cada cuánto tenemos que hacerlo.

Los gastos derivados de la propiedad o uso de una vivienda son muchos y es conveniente saber clasificarlos, para saber cuando llegarán, cuál será su importe y si llegado el momento podemos prescindir de ellos.

Aunque podemos organizar estos gastos de muchas maneras lo más normal es hacerlo en función de la importancia y en función del periodo de facturación:

## GASTOS EN FUNCIÓN DE LA NECESIDAD

Esta clasificación dependerá del tipo de vivienda, de la unidad familiar, y de sus necesidades

### PRIMERA NECESIDAD

Luz  
Agua  
Gas

### OBLIGATORIOS

Hipoteca/ alquiler  
Impuestos  
Comunidad  
Seguro de hogar

Telefonía  
Internet  
Mejoras en la vivienda

### EXTRAS

Rotura o  
reparación de  
elementos básicos

## GASTOS EN FUNCIÓN DEL PERIODO DE FACTURACIÓN

Esta clasificación dependerá del servicio contratado o de la empresa u organismo que lo ofrece

### ANUALES

Impuestos  
Seguros

### TRIMESTRALES

Agua

### MENSUALES

Hipoteca/Alquiler  
Comunidad  
Telefonía

### BIMENSUALES

Luz

### PUNTALES

Reparaciones  
Mejoras

Imágenes de elaboración propia

### Importante

Un **gasto fijo** no depende del consumo. Todo gasto que no es fijo se dice **variable**.

Por ejemplo, en muchas facturas telefónicas la cuota mensual es fija, solo depende de lo que tengas contratado no del uso que hagas del servicio.

## Ejercicio resuelto

Observa las siguientes tarifas de telefonía fija e internet:

 <b>Contrato Básico</b> Por <b>22,21</b> €/mes (IVA incluido)	 <b>Planazo a Fijos y a Móviles</b> Por <b>30,21</b> €/mes (IVA incluido)	 <b>Línea Tarifa Plana</b> Por <b>35,21</b> €/mes (IVA incluido)
Más información	Más información	Más información
Contratar	Contratar	Contratar
<ul style="list-style-type: none"><li>• Línea telefónica.</li><li>• 20cts./llamada a fijos nacionales L-V.</li><li>• Tarifa plana a fijos nacionales los fines de semana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Línea telefónica.</li><li>• 300min./mes a fijos y móviles nacionales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Línea telefónica.</li><li>• Tarifa plana a fijos y móviles nacionales.</li></ul>

Captura de pantalla de [movistar.es](http://movistar.es)

Si quisiésemos optar por una que nos ofrezca un gasto fijo, para no preocuparnos porque se nos dispare el gasto, ¿por cuál de ellas tendríamos que optar?

Optaríamos por la tarifa: Línea Tarifa Plana, ya que en una nos facturan las llamadas de Lunes a Viernes (Contrato básico) y en la segunda (Planazo a Fijos y a Móviles) tenemos un límite de 300 minutos.

### Medidas de ahorro en los gastos de primera necesidad

En los artículos de primera necesidad se pueden rebajar los costes con pequeños gestos que al cabo del mes pueden resultar significativos:

[Analizar las ofertas de las diferentes compañías](#)

Un cambio de contrato o de compañía puede suponer un ahorro significativo. Veamos un ejemplo:

## Ejercicio resuelto

### Análisis de ofertas

Una persona decide controlar las llamadas que hace durante el mes de enero. A partir de ese estudio quiere decidir qué tarifa le es más rentable, económicamente hablando.

Al final del mes concluye que ha hecho 67 llamadas, de las que 22 se hicieron en fin de semana, y la media de duración de cada llamada es de 5 minutos.

Además, después de ponerse en contacto con la compañía le han comunicado que cada minuto extra en la tarifa Planazo a Fijos y Móviles se factura a 18 céntimos.

Averigua, el coste que le podrían facturar con cada tarifa.

#### **Tarifa contrato básico**

De las 67 llamadas computarían 45, ya que 22 se hicieron en fin de semana, luego el gasto es esta factura asciende a  $22,21 + 45 \cdot 0,20 = 31,21$  €

#### **Tarifa Planazo a fijos y a móviles**

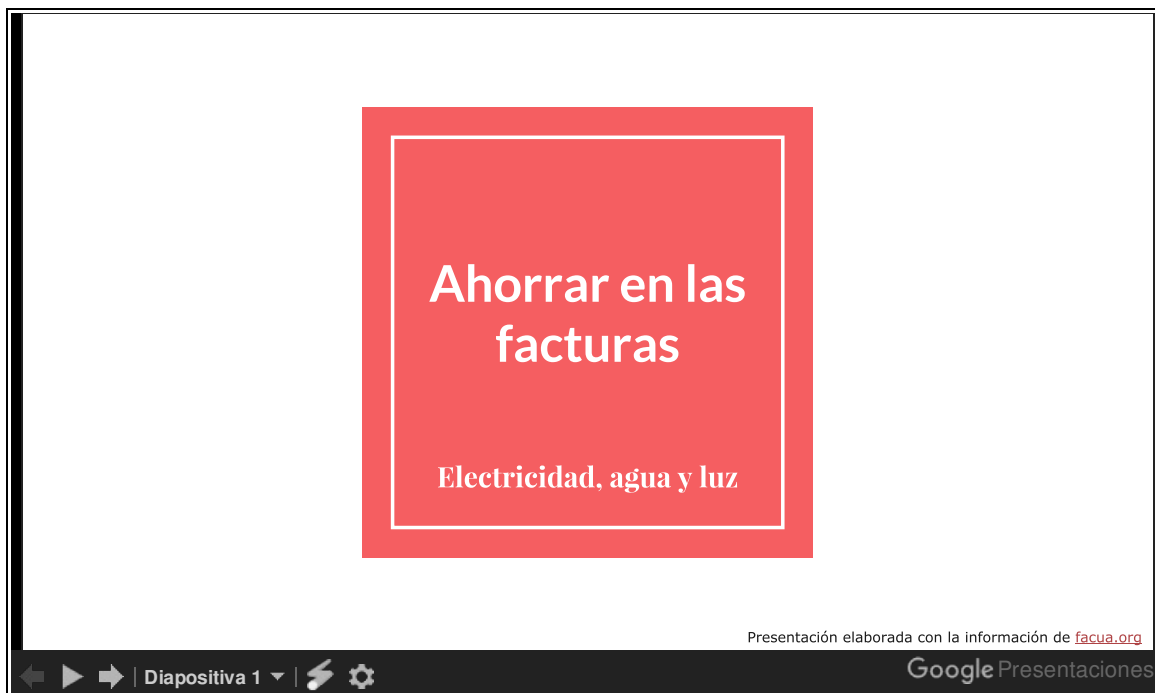
En esta tarifa nos cubren solo 300 minutos en llamadas. La persona que hace el estudio ha realizado ha realizado llamadas por un total de  $67 \cdot 5 = 335$  minutos.

Los minutos extra se facturan a 0,018, luego tiene que pagar  $30,21 + 0,18 \cdot 35 = 36,51$  €

En estas condiciones, la tarifa más rentable sería el Contrato básico.

### Hacer un consumo responsable del servicio

En la siguiente presentación puedes ver algunos consejos para ahorrar en tus facturas de electricidad, agua y gas



### Revisar las facturas constantemente de los servicios energéticos

Sobre todo las lecturas estimadas, ya que con frecuencia se producen desfases importantes con la realidad.

Entender tus facturas y los conceptos que en ellas aparecen, es más importante de lo que en principio se puede pensar, por eso dedicaremos el siguiente apartado a ello.

## *Para saber más*

### **Atención al consumidor**

La información es un elemento fundamental para poder consumir de forma responsable y evitar problemas. Como usuarios de servicios como electricidad, agua, telefonía... tenemos que conocer nuestros derechos y nuestras obligaciones, pero en ocasiones la información que nos ofrecen las compañías puede parecerse no objetiva o confusa. Es por ello que existen oficinas de atención al consumidor. En ellas puedes obtener información sobre:

- Derechos y deberes de los consumidores y usuarios.
- Pasos a seguir en caso de que estos derechos no se respeten.

Hay asociaciones gubernamentales y no gubernamentales que se ocupan de estas gestiones.

Por ejemplo, dependiente de la Junta de Andalucía tenemos:



Por otro lado, FACUA-Consumidores en Acción es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, dedicada desde sus orígenes, en 1981, a la defensa de los derechos de los consumidores:





## 2. Contratos, tarifas y facturas



En ocasiones un desfase en nuestra factura es tan obvio como el que se recoge en este titular, pero ¿y si el desfase fuese de 5 € mensuales? ¿Resultaría tan evidente?



Lo más seguro es que para la mayoría de los usuarios de este tipo de servicios la respuesta sea negativa.

Podemos proponernos ahorrar en la factura apagando luces y cerrando el grifo, pero ¿bajará el total de mi factura o solo repercutirá en algún concepto que intervenga en la misma?

Estas son solo dos razones por las cuales es importante saber por lo que pagamos.

## 2.1 Contratos y tarifas

Ya hemos visto que una de las medidas para controlar nuestros gastos es elegir el mejor contrato que se adapte a nuestras necesidades, pero también es importante saber qué tipo de contrato tenemos para comprender nuestras facturas.

### Contratos y tarifas de luz

#### *Importante*

Una vez que el mercado eléctrico español fue liberalizado en el 2009, los clientes pasaron a tener libertad para elegir la compañía con la que contratar el servicio eléctrico, sin la obligación de tener que hacerlo con la misma empresa que le hace llegar la energía. Esto propició que el mercado se dividiera en dos vertientes:

**Mercado regulado:** es aquel sector en el que los precios están marcados por el Gobierno, por lo que el precio está regulado por el propio Ministerio de Industria, Energía y Turismo...

**Mercado libre:** donde se sitúan las empresas que marcan sus propios precios de electricidad con jugosos descuentos tanto en el término fijo como en el variable de la factura.

A partir de este momento, nos centraremos en las tarifas que ofrece el mercado regulado, ya que en el mercado libre podemos encontrar multitud de opciones, adaptadas a los hábitos de consumo del usuario del servicio.

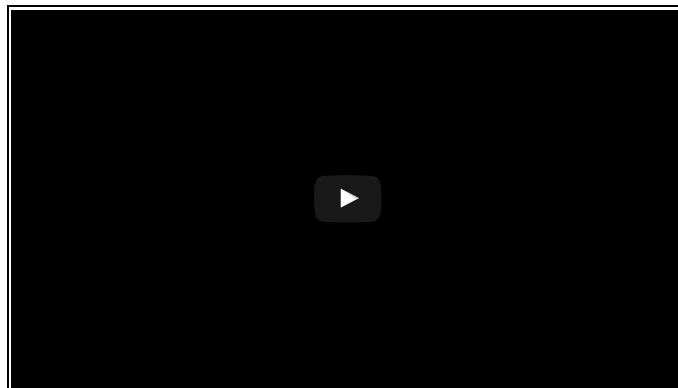
Aunque actualmente, mucha es la oferta en las compañías eléctricas en lo que se refiere al tipo de tarifas, antes de poder elegirla tenemos que conocer nuestro tipo de contador, ya que si es un contador inteligente nos facturarán basándose en el consumo real horario (PVPC), y en caso contrario (contador analógico) nos facturarán recurriendo a una media de cada día que hemos consumido electricidad (PMP).

#### ● Tarifa fija anual:

Esta modalidad de facturación se presenta como un seguro sin sorpresas para todos aquellos clientes que quieran conocer en cualquier momento cuánto van a pagar por su consumo eléctrico.

#### ● Tarifa de luz por horas:

El precio de luz por horas es una nueva modalidad de tarificación vigente desde 2015 en la que el precio eléctrico varía, de modo que es diferente para cada una de las 24 horas del día. Este precio viene marcado por la demanda de luz que haya en el mercado de mayoristas. Imprescindible contador digital y 10 kw de potencia máxima.

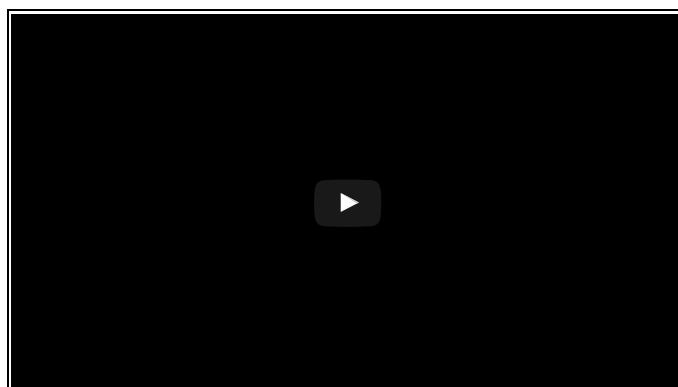


*Tarifa luz por horas*

Vídeo de Selectra Oficial alojado en [Youtube](#)

#### ● Tarifas con discriminación horaria

Tienen su origen en la antigua tarifa nocturna, instaurada en España en los años ochenta. Este tipo de tarificación se basa en la distinción de períodos horarios durante el mismo día para establecer diferentes precios por el kWh.





## Tarifas con discriminación horaria

Vídeo de Selectra Oficial alojado en [Youtube](#)

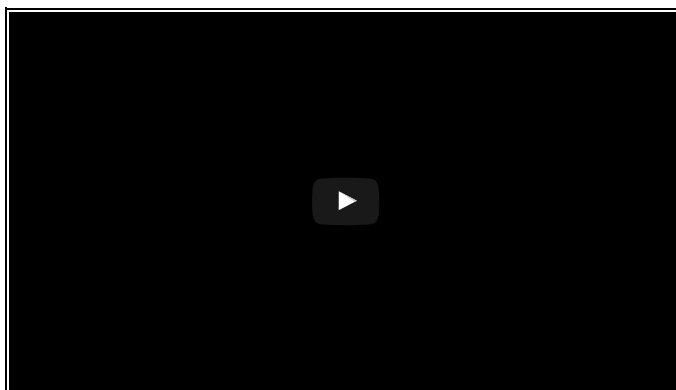
Para más información, sobre los tipos de facturas y sus ventajas, te recomendamos el siguiente artículo: [Tipos de tarifas eléctricas](#) de Selectra (comparador de tarifas de luz y gas).

### Contratos y tarifas de gas

Al igual que pasaba con la luz, un usuario de una compañía de gas desde el 1 de julio de 2008 puede elegir entre una tarifa libre o una regulada (TUR).

Las tarifas de gas dependerán del consumo que realice el consumidor. Es conveniente analizar si el gas es para una vivienda que solo disponga de cocina de gas, o bien cocina y calentador de agua pequeño, o para una vivienda con calefacción individual a gas natural (caldera).

También existen tarifas duales de luz y gas:



Tarifas duales de luz y gas

Vídeo de Selectra Oficial alojado en [Youtube](#)

### Contratos y tarifas de agua

Los contratos con las empresas que nos facilitan el agua y el saneamiento difieren mucho del de las compañías eléctricas y de gas.

Esto se debe a que las únicas variables que intervienen en una factura de agua y saneamiento son el número de habitantes y el consumo realizado por habitante o por vivienda, teniendo todos los usuarios el mismo tipo de contrato.

En la siguiente imagen puedes ver los conceptos variables del consumo de agua del 2016 de la empresa sevillana [Emasesa](#):

USO DOMÉSTICO Conceptos Variables	CUOTA VARIABLE (€/m³)			CANON CONSORCIO PROVINCIAL de Aguas de Sevilla (€/m³)	CANON AUTONÓMICO Ley de Aguas para Andalucía (€/m³)
	ABASTECIMIENTO	VERTIDO	DEPURACIÓN (p.e.)		
BLOQUE 1. Consumos hasta 4 m³/hab/mes si se acreditan los habitantes ó 4 m³/vvda/mes si no se acreditan. <i>131,50 litros/hab/día</i>	0,500	0,307	0,320	0,1689	Consumo hasta 2 m³/vvda/mes <b>exentos</b>
BLOQUE 2. El 5º m³/hab/mes si se acreditan los habitantes ó el 5º m³/vvda/mes si no se acreditan. <i>32,88 litros/hab/día adicionales</i>	0,847	0,539	0,562		Consumo <= 10 m³/vvda/mes (*) <b>0,10</b>
BLOQUE 3. Consumos superiores a 5 m³/hab/mes si se acreditan los habitantes o superiores a 5 m³/vvda/mes si no se acreditan. <i>&gt;164,38 litros/hab/día</i>	1,611	0,900	0,973		Consumo >10 <= 18 m³/vvda/mes (*) <b>0,20</b>
BONIFICACIÓN POR USO EFICIENTE. Tarifa aplicable sólo en el caso de que se acredite el número de habitantes y el consumo sea < ó = a 3 m³/hab/mes. <i>98,63 litros/hab/día</i>	0,37	0,221	0,236		Consumo >18 m³/vvda/mes <b>0,60</b>

(\*) Límites ajustables en +3m³/mes por cada habitante que exceda de 4. Solo suministros individuales.

## Reflexiona

¿Por qué crees que la mayoría de las compañías eléctricas son nacionales y las de agua y saneamiento locales?

La electricidad es un recurso que es muy fácil de transportar a diferencia del agua, por eso las empresas que se dedican a ofrecernos servicios relacionados con el abastecimiento de agua tienen que usar recursos que estén situados cerca de las localidades que consumen. En el siguiente [enlace](#) puedes ver todas las empresas de abastecimiento de agua por provincia.

## Ejercicio resuelto

Observa los siguientes datos del contrato de la luz. Analiza si corresponde a una factura asociada a un mercado regulado o a un mercado libre, y explica por qué se factura con PVPC y no con PMP.



#### DATOS DEL CONTRATO

Fecha emisión factura: 12 de abril de 2017

Titular del contrato:

NIF: /

Peaje de acceso: 2.0A

Número de contador: 200272283

Potencia contratada: **5,750 kW**

Referencia del contrato de suministro (EEXXI): 010517003137

Referencia del contrato de acceso (ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA): 097067465581

Fecha fin de contrato: 10 de junio de 2017  
(renovación anual automática)

Código unificado de punto de suministro (CUPS):  
ES0031104280989001AR0F

TIPO DE CONTRATO: **PVPC sin discriminación horaria.**

TIPO DE CONTADOR: **Con contador inteligente efectivamente integrado en el sistema de telegestión.**

Facturación por consumo real horario.

Se trata de un mercado regulado, ya que precisamente se está facturando por el PVPC, ya que el cliente dispone de un contador inteligente.

## 2.2 Intervalos y semirrectas

### Intervalos

Si te fijas cuando hablábamos de los distintos tipos de contrato y hablábamos de la discriminación horaria, una de las posibilidades era encontrarnos con tarifas como la siguiente:



#### TARIFA NOCTURNA

Los precios varían en función de la franja horaria: si es punta (durante la mañana) y si es valle (durante la noche).

Invierno: periodo punta de 12 a 22 y periodo valle de 22 a 12 horas.

Verano: periodo punta de 13 a 23 y periodo valle de 23 a 13 horas.

Captura de pantalla de [iberdrola.es](http://iberdrola.es)

Detrás de este tipo de ofertas hay un concepto matemático relacionado con los conjuntos de números reales llamados intervalos.

### Importante

Si  $a < b$  se llama **intervalo** de extremos  $a$  y  $b$  al conjunto de números que están entre  $a$  y  $b$  en la relación de orden. Según contengan o no los extremos los intervalos se llaman cerrados, abiertos o semicerrados o semiabiertos si contienen solamente uno de los extremos.

Es decir, los intervalos son "trozos" de la recta real.

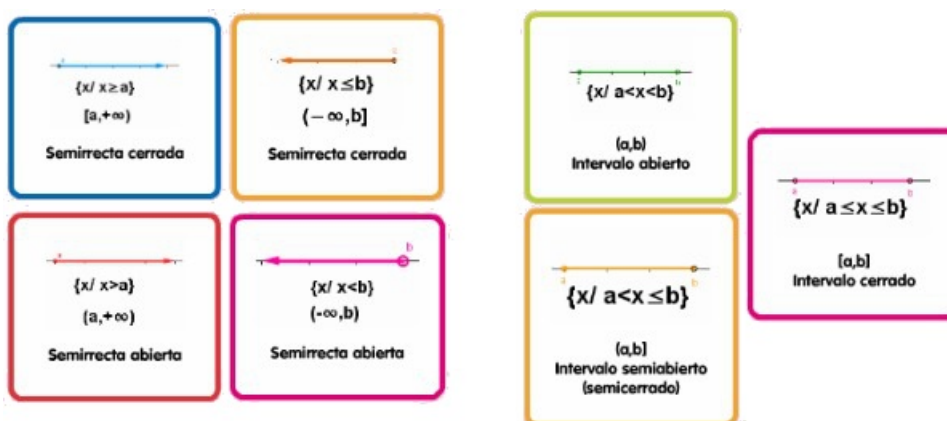


Imagen de elaboración propia

Si observas la imagen anterior, tenemos distintas formas de expresar un intervalo:

- Gráficamente: utilizando la recta real, e indicando los extremos del intervalo.
- A través de conjunto y desigualdades.
- Notación de intervalo. En este caso observa que en el caso de las semirrectas, el infinito nunca está contenido.

### Comprueba lo aprendido

¿Cuál es el intervalo que representa los números que cumplen  $2 \leq x < 5$ ?

- ☐ [2, 5]
- ☐ (2, 5)
- ☐ [2, 5)

Incorrecto

Incorrecto

Opción correcta

### Solución

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Incorrecto (Retroalimentación)
3. Opción correcta (Retroalimentación)

Indica qué intervalo representa a los números mayores que -2:

- ☐ (-2 ,  $+\infty$ )
- ☐ (-2 ,  $+\infty$ ]
- ☐ ( $-\infty$  , -2)

Opción correcta

Incorrecto

Incorrecto

### Solución

1. Opción correcta (Retroalimentación)
2. Incorrecto (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

Indica cuál de los siguientes números pertenecen al intervalo [3.26 , 3.42):

- ☐ 3.423
- ☐ 3.31
- ☐ 3.2

Incorrecto

Opción correcta

Incorrecto

### Solución

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Opción correcta (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

Al igual que operábamos con números, con los intervalos podemos hacer algunas operaciones:

a. **Unión (U):** al unir dos intervalos, consideramos los números que están en uno u otro intervalo:

$$[1,4] \cup (3,5) = [1,5)$$

b. **Intersección ( $\cap$ ):** la intersección de dos intervalos consiste en quedarse con los números que están en los dos a la vez:

$$[1,4] \cap (3,5) = (3,4]$$

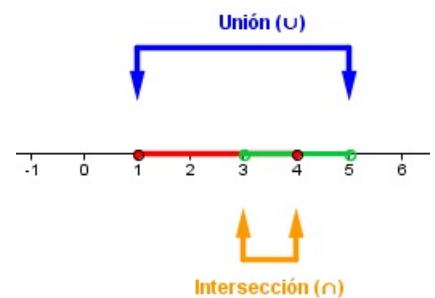


Imagen de elaboración propia

## Ejercicio resuelto

Expresa la oferta que viene arriba en modo de intervalos, utilizando el signo de unión si es preciso y considerando los extremos siempre incluidos en la hora punta.

**Consejo:** Ten en cuenta que consideramos un día como  $[0,24)$  y que la oferta tiene que cubrir todas las horas del día

**Invierno:** periodo punta  $[12,22]$  y periodo valle  $[0,12) \cup (22,24)$



**Verano:** periodo punta  $[13,23]$  y periodo valle  $[0,13) \cup (23,24)$



## 2.3 Entender y comprobar las facturas

### ¿Qué es una factura?

Una factura es un documento que refleja toda la información sobre una compraventa, sirviendo como comprobante de la operación realizada.

Cuando una persona física o una empresa (proveedor) le vende un producto o un servicio a otra persona o empresa (cliente), se debe crear un documento con el detalle completo de la operación: los datos de ambos, la descripción del producto o servicio que se ha vendido, el detalle de los impuestos que se aplican y los importes.



Factura

Imagen de clouthoreca en Pixabay. Licencia CC

### Importante

Los tipos de facturas más habituales son:

- **Factura ordinaria:** la que todos conocemos como factura normal o completa.
- **Factura simplificada:** es la que antiguamente conocíamos como ticket.
- **Factura rectificativa:** son las creadas para corregir errores de alguna factura anterior.
- **Factura recapitulativa:** documenta agrupaciones de facturas de un período de tiempo.
- **Factura electrónica:** la versión digital del documento.

Casi todas las facturas de empresas de servicios que nos llegan a nuestro hogar, tienen las siguientes partes:



Además, en ocasiones añaden propaganda de la empresa y ofertas.

### Para saber más

## Entender las facturas

Actualmente, casi todas las compañías de servicios ofrecen en sus páginas web información detallada para entender sus facturas. A continuación, te dejamos una muestra:

- Endesa
- Gas Natural Fenosa
- Emasesa

## Comprobar tu factura

Para comprobar nuestra factura, primero tenemos que analizarla y saber qué conceptos depende de nuestro consumo, cuáles de nuestro tipo de contrato, y cuáles son propios del servicio.

## Reflexiona

Observa la siguiente imagen que corresponde al detalle de una factura de la luz. Indica qué conceptos de los que refleja la factura están relacionados con el consumo, y qué porcentaje representa del total de la factura. Averigua también qué cantidad de esta factura corresponde a impuesto, y cuánto representa del total de la factura.

DETALLE DE LA FACTURA		
<b>Facturación por potencia contratada:</b> Comprende dos conceptos: la facturación por peaje de acceso (resultado de multiplicar los kW contratados por el precio del término de potencia del peaje de acceso y el número de días del periodo de facturación) y la facturación por margen de comercialización fijo.		
Importe por peaje de acceso: 5,75 kW x 38,043426 Eur/kW y año x (32/365) días	19,18 €	
Importe del término fijo de los costes de comercialización: 5,75 kW x 3,113 Eur/kW y año x (32/365) días	1,57 €	
		20,75 €
<b>Facturación por energía consumida:</b> Comprende dos conceptos: la facturación por peaje de acceso (resultado de multiplicar los kWh consumidos en el periodo de facturación por el precio del término de energía del peaje de acceso) y la facturación por coste de la energía (resultado de multiplicar los kWh consumidos por el precio del término del coste horario de energía del PVPC).		
Importe por peaje de acceso: 652 kWh x 0,044027 Eur/kWh	28,71 €	
Importe por coste de la energía (*): 652 kWh x 0,066549 Eur/kWh (**)	43,39 €	
		72,10 €
<b>Subtotal</b>		<b>92,85 €</b>
<b>Impuesto de electricidad:</b> Impuesto especial al tipo del 5,11269632% sobre el producto de la facturación de la electricidad suministrada		
Impuesto electricidad ( 92,85 X 5,11269632 % )	4,75 €	
<b>Alquiler de equipos de medida y control.</b> Precio establecido que se paga por el alquiler de equipos de medida y control.		
Alquiler equipos de medida y control (32 días x 0,026562 Eur/día)	0,85 €	
<b>Subtotal otros conceptos</b>		<b>5,60 €</b>
Importe total	98,45 €	
<b>IVA:</b> Impuesto sobre el Valor Añadido al tipo del 21%		
IVA NORMAL (21%) 21% s/ 98,45		20,67 €
<b>TOTAL IMPORTE FACTURA</b>		<b>119,12 €</b>
Precios de los términos del peaje de acceso publicados en Orden ETU 1976/2016 PVPC calculado según Real Decreto RD 216/2014 Margen de comercialización fijo publicado en RD 469/2016. Orden ETU 1948/2016 Precio del alquiler de los equipos de medida y control en Orden ETU 1976/2016 (* ) Si desea más información sobre su consumo y el precio del kWh, puede consultarlo en nuestra página web <a href="https://www.endesaclientes.com/tarifasreguladas">https://www.endesaclientes.com/tarifasreguladas</a> y sobre su consumo en la página web de su Distribuidor <a href="https://zonaprivada.endesadistribucion.es">https://zonaprivada.endesadistribucion.es</a>		

El único concepto que depende de nuestro consumo es la facturación por energía consumida, y es de un total de 72,10 €. Como el total de la factura es de 119,12 €, el porcentaje de consumo con respecto al total sería:

$$\frac{72,1}{119,12} \cdot 100 = 60,53\%$$

Sumando el impuesto de electricidad y el IVA, por esta factura hemos pagado un total de 25,42 € en impuestos, que representa el 21,34 % del total de la factura.

## Ejercicio resuelto

Observa la factura anterior, y averigua cuál sería el importe total si hubiésemos consumido en el mismo periodo 730 kWh.



Como hemos visto en el ejercicio anterior, el único concepto que depende del consumo es el importe por peaje de acceso y el importe por coste de energía. Además, al aumentar el importe total de la factura, también aumentará el IVA que tenemos que pagar:

Facturación por potencia contratada	No varía	20,75 €
Importe por peaje de acceso	Varía	$730 \cdot 0,044027 = 32,14$ €
Importe por coste de energía	Varía	$730 \cdot 0,066549 = 48,58$ €
Total		101,47 €
Impuesto de electricidad	Varía	$101,47 \cdot 5,11269632 \% = 5,19$ €
Alquiler de equipos de medida y control	No varía	0,85 €
Total		6,04 €
Importe total		107,51 €
IVA		$107,51 \cdot 21 \% = 22,58$ €
<b>TOTAL IMPORTE FACTURA</b>		$107,51 + 22,58 = 130,09$ €

## Curiosidad

### Simulador para comprobar la factura de la luz

Esta herramienta elaborada por la [CNMC](#) (Comisión Nacional de Mercados y la Competencia) permite al consumidor comprobar su factura con una potencia contratada menor o igual a 10 kW, que esté siendo suministrado por ciertos comercializadores de referencia como: Iberdrola, Gas Natural, Endesa...

Puedes acceder a él, pinchando en la siguiente imagen:

¿Qué tipo de contador tiene?

Contador  
TRADICIONAL



EMPEZAR

Contador  
INTELIGENTE\*



EMPEZAR



Una vez que ya hemos estudiado los gastos que tiene una vivienda y cómo se facturan, ha llegado la hora de planificar y ahorrar. A continuación, te dejamos 10 consejos que pueden ayudarte a mejorar tu organización:

10

## RECOMENDACIONES PARA UNA BUENA PLANIFICACIÓN

1

### REVISA TU PATRIMONIO

Resta al valor de tus propiedades el total de lo que debes. Esta operación dará como resultado una cantidad, la cual podría ser tu balance familiar.

2

### APRENDE A ORGANIZARTE

Se consciente de que lo principal es pagar las deudas, antes que pretender ahorrar dinero.

3

### RESERVA DINERO PARA EMERGENCIAS

Es muy importante tener disponible cierta cantidad de dinero para cubrir emergencias.

4

### CONSIDERA INVERTIR TU DINERO EN UN SEGURO

Si destinas de manera constante cierta cantidad de dinero a seguros que cubran posibles averías o accidentes, no te verás en apuros económicos.

5

### USA ADECUADAMENTE TU TARJETA DE CRÉDITO

Trata de no usar mucho tus tarjetas de crédito; recuerda que son para los imprevistos o aprovechar alguna oportunidad que con ellas se ofrezca.

6

### ABRA UNA CUENTA DE AHORROS

Si no tienes domiciliada tu nómina en una entidad bancaria, o cuenta corriente, deposita tu sueldo y organiza tu dinero a través de tu cuenta.

7

### ANALIZA TUS FUENTES DE INGRESOS

Es posible que cuentes con ayudas que tienen un tiempo limitado, como las de maternidad.

8

### PLANEA/MANEJA LAS FINANZAS CON TU PAREJA

Así ambos estarán enterados de los movimientos de dinero y entre los dos podrán dar buenas y mejores ideas para emplearlo.

9

### MANTÉN ORGANIZADOS TODOS LOS DOCUMENTOS

Tus estados de cuenta, contratos, pólizas de seguro y todo lo demás relacionado con las finanzas, pueden ser útiles ante posibles reclamaciones.

10

### PIDE ASESORAMIENTO

Si crees no poder cumplir con estos consejos para mejorar tus finanzas personales, acércate a alguien de tu confianza y que además tenga conocimiento sobre el tema, como un asesor financiero.

### 3.1 Hoja de cálculo

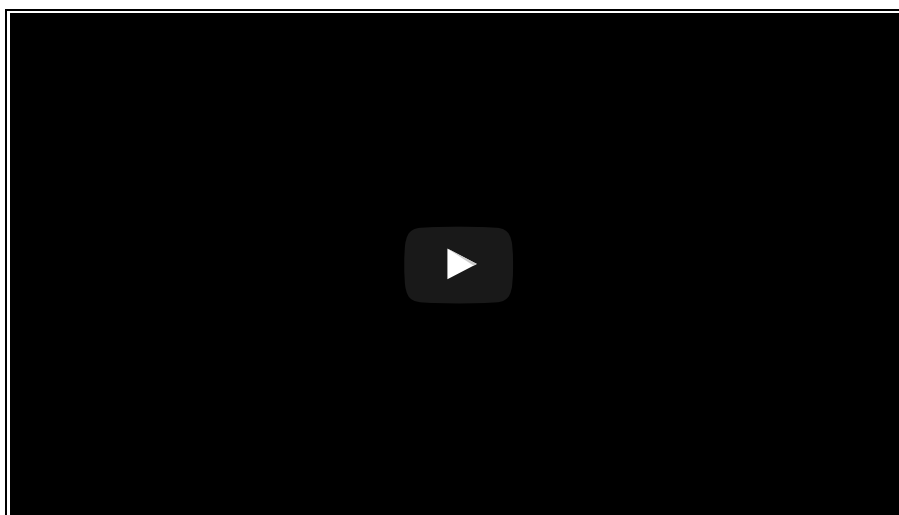
A lo largo de todo el tema, has visto distintos consejos para ahorrar y gestionar la economía doméstica. Sin duda uno de los más importantes es la planificación, saber qué nivel de ingresos tenemos y qué cantidad de gastos podemos asumir, es primordial para una buena gestión.

Hoy en día existen numerosas aplicaciones que nos permiten registrar todos nuestros gastos e ingresos y darnos una evolución sobre ellos a lo largo del año. Cada aplicación tiene sus virtudes e inconvenientes, pero desde aquí creemos que la mejor herramienta para llevar a cabo esta labor, es una simple hoja de cálculo como Excel, la de Libre Office, o la incluida en Google Docs. Las ventajas que nos ofrecen son muchas pero la más importante es que son flexibles y potentes, además podremos crear un presupuesto doméstico sencillo o uno muy complejo, podemos aplicar filtros, realizar gráficos, etc.

#### Importante

Una hoja de cálculo es un programa informático que permite operar sobre datos numéricos dispuestos en tablas y permite realizar cálculos complejos y elaborar gráficos entre sus funciones más importantes.

Aunque ya anteriormente hemos trabajado con la hoja de cálculo, te recomendamos el siguiente vídeo sobre conceptos previos:



Hoja de Cálculo de Google

Vídeo de Antonio Vazquez alojado en [Youtube](#)

#### Reflexiona

Explica la diferencia entre estas dos imágenes:

Imagen 1

$f_x$  = 4+2

	A	B	C
1			
2	Suma		Resultado
3	4	2	6

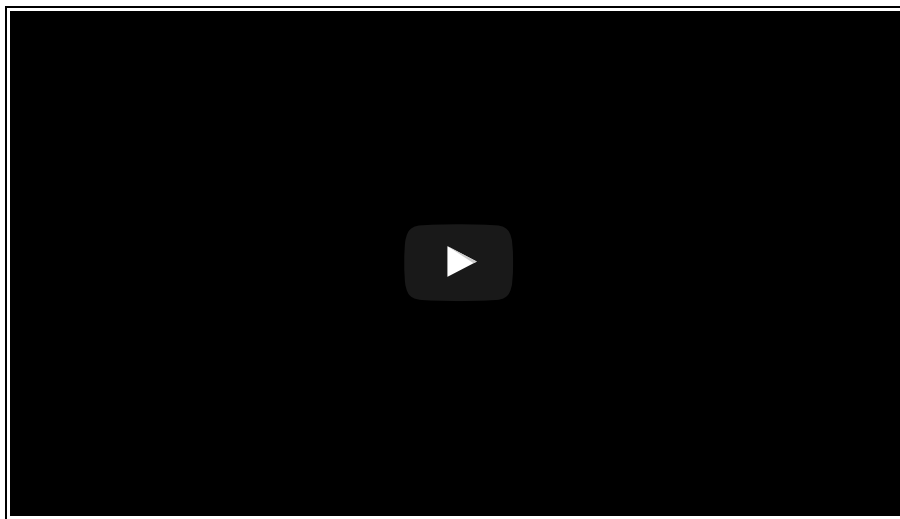
Imagen 2

$f_x$  = A3+B3

	A	B	C
1			
2	Suma		Resultado
3	4	2	6

La diferencia está en que la primera imagen el resultado es una suma concreta, mientras que en la segunda imagen el resultado depende de los números que aparecen en las casillas A3 y B3.

Una vez repasados los conceptos fundamentales de una hoja de cálculo, en el siguiente vídeo puedes ver cómo usarla para gestionar la economía doméstica:



*Economía doméstica bajo control con una hoja de cálculo*

Vídeo de CALTUXTO alojado en [Youtube](#)

## Ejercicio resuelto

Construye una hoja de cálculo que te sirva para llevar la contabilidad semestral de tu vivienda. La siguiente imagen te puede servir de inspiración.

Recuerda que al introducir una fórmula en una casilla y arrastrarla a otras, la fórmula se actualizará.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2				<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
3		<b>Ingresos</b>	Nómina	1500	1500	1500	1500	1500	1500
4			Ayuda						
5			Extra						
6			<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>
7		<b>Primera necesidad</b>	Luz	103	110	115	80	85	100
8			Agua						
9			Gas						
10		<b>Obligatorios</b>	Hipoteca/Alquiler						
11			Impuestos						
12			Comunidad						
13		<b>Prescindibles</b>	Seguro de hogar						
14			Teléfono/Internet						
15		<b>Imprevistos</b>	Extras						
16			<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>103</b>	<b>110</b>	<b>115</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>100</b>
17			<b>BALANCE FINAL</b>	<b>1397</b>	<b>1390</b>	<b>1385</b>	<b>1420</b>	<b>1415</b>	<b>1400</b>

Para calcular el total de ingresos o gastos de un mes, utilizamos la función SUMA. Para calcular el balance final, restamos al total de ingresos el total de gastos.

Por ejemplo, para calcular el total de ingresos de enero utilizamos la expresión =SUMA(D3:D5), para el total de gastos =SUMA(D7:D15), y para el balance final =D6-D16

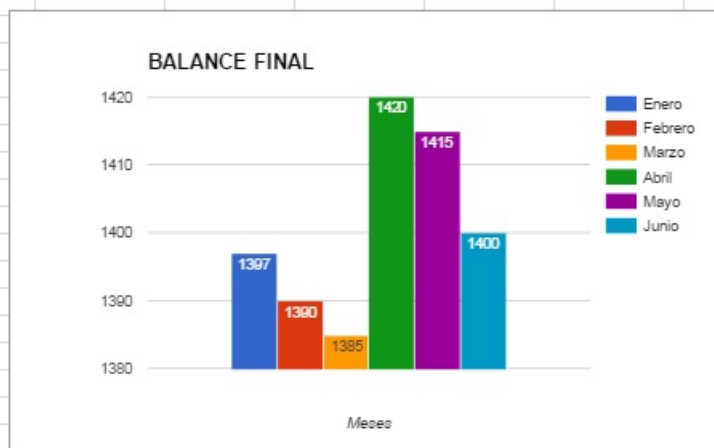
## Importante

Las hojas de cálculo que nos ayudan a llevar el control de la economía doméstica, tienen que ser detalladas. Una manera de que contenga toda la información necesaria, pero que sea concisa es insertar comentarios. Por ejemplo, si tenemos un concepto de extras y en ese mes hemos gastado algo en este concepto, podemos insertar un comentario explicando en qué ha consistido el gasto.

## Ejercicio resuelto

Usando la hoja anterior, construye un gráfico en el que se vea la evolución del balance final en dicho trimestre, como el que se muestra en la siguiente imagen:

Extras						
TOTAL GASTOS	103	110	115	80	85	100
BALANCE FINAL	1397	1390	1385	1420	1415	1400



Para construir este gráfico, señala las celdas con el nombre de los meses, y las celdas con los datos correspondientes de balance final en esos meses. Recuerda que para señalar casillas de distinta fila debes mantener la tecla Control pulsada mientras que picas en las otras casillas.

A continuación, en insertar señala gráfico. Podrás elegir entre distintos formatos.

## Importante

### Gastos de una vivienda

Se denominan empresas de servicios a aquellas que tienen por función brindar una actividad que las personas necesitan para la satisfacción de sus necesidades (telefonía, luz, gas, seguros) a cambio de un precio. Pueden ser públicas o privadas.

Los gastos de una vivienda se pueden agrupar de muchas formas, entre ellas destaca la que aparece en la imagen de la derecha:

Un gasto fijo no depende del consumo. Todo gasto que no es fijo se dice variable.

En los artículos de primera necesidad se pueden rebajar los costes con pequeños gastos que al cabo del mes pueden resultar significativos:

- Analizar las ofertas de las diferentes compañías
- Hacer un consumo responsable del servicio
- Revisar las facturas constantemente de los servicios energéticos

#### GASTOS EN FUNCIÓN DEL PERIODO DE FACTURACIÓN

Esta clasificación dependerá del servicio contratado o de la empresa u organismo que lo ofrece

	<b>ANUALES</b> Impuestos Seguros
	<b>TRIMESTRALES</b> Agua
	<b>MENSUALES</b> Hipoteca/Alquiler Comunidad Telefonía
	<b>BIMENSUALES</b> Luz
	<b>PUNTUALES</b> Reparaciones Mejoras

## Importante

### Contratos y tarifas

Podemos trabajar con distintas empresas, dependiendo de si se rigen por:

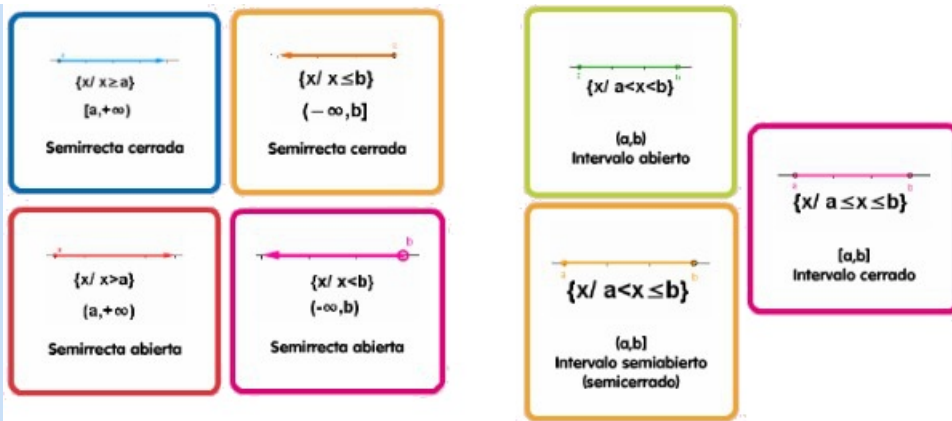
**Mercado regulado:** es aquel sector en el que los precios están marcados por el Gobierno, por lo que el precio está regulado por el propio Ministerio de Industria, Energía y Turismo...

**Mercado libre:** donde se sitúan las empresas que marcan sus propios precios de electricidad con jugosos descuentos tanto en el término fijo como en el variable de la factura.

Cuando hablamos de luz tenemos muchos tipos de tarifas (fija, por horas, con discriminación horaria...), en gas las tarifas variarán en función del consumo y del uso que el cliente haga del servicio, y en agua las tarifas no las elige el cliente, se imponen en función del gasto.

## Importante

Si  $a < b$  se llama **intervalo** de extremos  $a$  y  $b$  al conjunto de números que están entre  $a$  y  $b$  en la relación de orden. Según contengan o no los extremos los intervalos se llaman cerrados, abiertos o semicerrados o semiabiertos si contienen solamente uno de los extremos. Se pueden expresar de distintas maneras, tal y como se recoge en la siguiente imagen:



## Importante

### Entender la factura de la luz

Una factura es un documento que refleja toda la información sobre una compraventa, sirviendo como comprobante de la operación realizada.

Las partes principales de una factura se recogen en el siguiente esquema:



## *Importante*

---

### **Hoja de cálculo**

Una hoja de cálculo es un programa informático que permite operar sobre datos numéricos dispuestos en tablas y permite realizar cálculos complejos y elaborar gráficos entre sus funciones más importantes.

Las ventajas que nos ofrecen son muchas pero la más importante es que son flexibles y potentes, además podremos crear un presupuesto doméstico sencillo o uno muy complejo, podemos aplicar filtros, realizar gráficos, etc

Las hojas de cálculo que nos ayudan a llevar el control de la economía doméstica, tienen que ser detalladas. Una manera de que contenga toda la información necesaria, pero que sea concisa es insertar comentarios. Por ejemplo, si tenemos un concepto de extras y en ese mes hemos gastado algo en este concepto, podemos insertar un comentario explicando en qué ha consistido el gasto.

### Ejercicio resuelto

Escribe como intervalo los siguientes conjuntos de números reales:

a) Los números que están entre 3 y 10:

Como no nos indican que el 3 y el 10 sean parte del conjunto, nuestro intervalo es **(3 , 10)**. Es decir, son los números  $x$  que cumplen:  $3 < x < 10$ .

b) Los números mayores que 0 y menores o iguales que 8.5:

El 0 no está incluido, pero el 8.5 sí. Por tanto el intervalo estará abierto en 0 y cerrado en 8.5: **(0 , 8.5]**. Este intervalo está formado por los números  $x$  que cumplen:  $0 < x \leq 8.5$ .

c) Los números menores que  $2/3$ :

La fracción  $2/3$  no está incluida, y recuerda que  $+\infty$  y  $-\infty$  siempre van abiertos, luego será el intervalo  **$(-\infty , 2/3)$** . Este intervalo está formado por los números  $x$  que cumplen:  $x < 2/3$ .

### Reflexiona

Observa la siguientes tarifas de gas:

#### Gas

- > **Tarifa T1.** Usuarios con consumo anual inferior o igual a 5.000 kWh. Recomendada para viviendas que sólo dispongan de cocina de gas, o bien cocina y calentador de agua pequeño.
- > **Tarifa T2.** Usuarios con consumo anual entre 5.001 y 50.000 kWh. Recomendada para viviendas con calefacción individual a gas natural (caldera) y pequeños comercios.

Indica el intervalo de kWh en el que se aconseja la Tarifa T1

Se recomienda para un consumo **[0,5000]**

### Ejercicio resuelto

Utiliza la hoja de cálculo diseñada en el apartado 3.1. e incluye en una casilla el gasto medio de luz, que hemos realizado en ese semestre.

**Consejo:** Usa la función PROMEDIO.

fórmula =PROMEDIO(07:I7)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4		Ingresos	Ayuda							
5			Extra							
6			TOTAL INGRESOS	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
7		Primera necesidad	Luz	103	110	115	80	85	100	Gasto medio luz
8			Agua							=PROMEDIO(07:I7)
9			Gas							

Pincha sobre la imagen para agrandarla



Observa, la siguiente factura.

DETALLE FACTURA						
Coeficiente: 1,02				Bonificación	Importe	Subtotal
Bloque Bonificado	4 m³ a	0,5620 €/m³ .....	2,25		31,06	
					2,25	33,31
Coeficiente: 1,02						
Bloque bonificado	4 m³ a	0,1740 €/m³ .....	0,70		3,39	
					0,70	4,09
Coeficiente: 1,02						
Exentos	4 m³				2,04	
					0,00	2,04

¿A qué empresa de servicios corresponde?

Corresponde a una factura de agua, ya que al facturar hablan de m³, es decir, de capacidad. Además, el tipo de tarificación por bloques corresponde también a una empresa de este tipo.

DETALLE FACTURA						
<b>FACTURA EMACSA</b>						
<u>SUMINISTRO DE AGUA</u>				Bonificación	Importe	Subtotal
Periodo de 01/06/2015 a 03/08/2015						
Coeficiente: 1,02						
CUOTA FIJA					31,06	
CUOTA VARIABLE					2,25	
	Bloque Bonificado	4 m³ a	0,5620 €/m³ .....	2,25		33,31
<u>DEPURACIÓN AGUA RESIDUAL</u>						
Periodo de 01/06/2015 a 03/08/2015						
Coeficiente: 1,02						
CUOTA FIJA					3,39	
CUOTA VARIABLE					0,70	
	Bloque bonificado	4 m³ a	0,1740 €/m³ .....	0,70		4,09
<u>CANON AUTONÓMICO DEPURACIÓN</u>						
Periodo de 01/06/2015 a 03/08/2015						
Coeficiente: 1,02						
CUOTA FIJA					2,04	
CUOTA VARIABLE					0,00	
	Exentos	4 m³				2,04





