

A ENERXÍA ELÉCTRICA



Nome
Apellido

Nome
Apellido

Nome
Apellido

Nome
Apellido

Nome
Apellido

Nome
Apellido

GRUPO: X
3º X

1. Conceptos básicos

2. Xeración

3. Transporte

4. Facturación

1.Conceptos básicos (Sesión I)

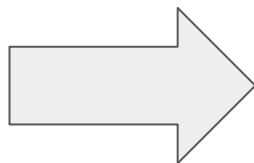
PARA QUE SERVE A ENERXÍA E PORQUE TEMOS QUE SABER QUÉ É?



PORQUE O APROVEITAMENTO DA ENERXÍA, DENDE O PUNTO DE VISTA TECNOLÓXICO, PERMITE QUE A NOSA VIDA SEXA MÁIS SINXELA. OS NOSOS ELECTRODOMÉSTICOS, OS MEDIOS DE TRANSPORTE... ATA OS NOSOS MÓBILES!...TODO DEPENDE DELA PARA FUNCIONAR.



CANTOS TIPOS DE ENERXÍA HAI?



NUCLEAR
Núcleo atómico



RADIANTE

Luz

ELÉCTRICA

Electricidade



ENERXÍA



QUÍMICA
Reaccións químicas

MECÁNICA

Movemento e posición



TÉRMICA

Calor

OUTRAS...

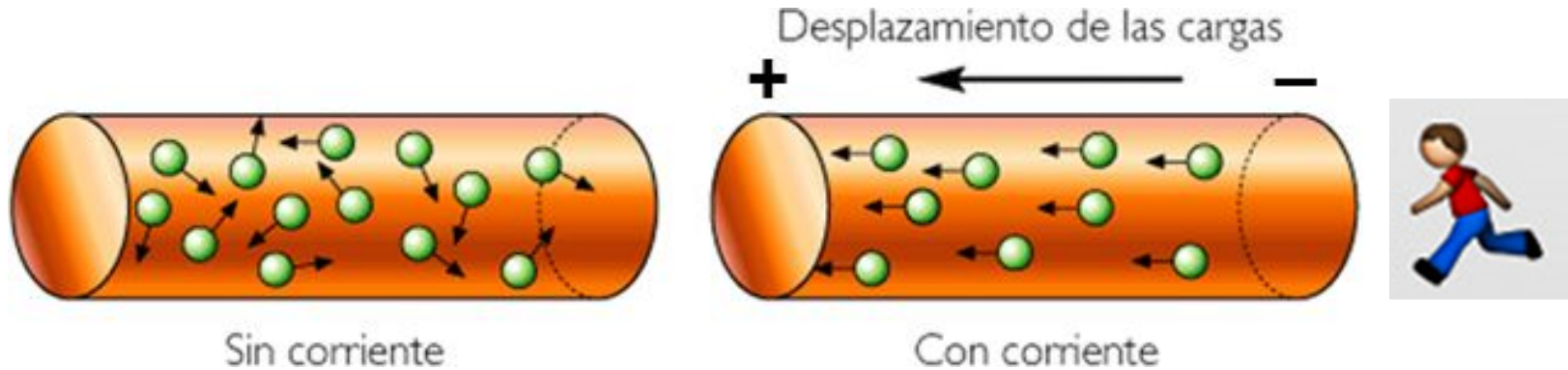
Elástica, magnética...



“A ENERXÍA NON SE CREA NIN SE DESTRÚE SÓ SE TRANSFORMA”

QUE É A CORRENTE ELÉCTRICA?

É UNHA FORMA DE ENERXÍA QUE CONSISTE NO *MOVEMENTO DE ELECTRÓNS* A TRAVÉS DOS ÁTOMOS DUN MATERIAL *CONDUTOR*



QUE É A LEI DE OHM?

$$I = \frac{V}{R}$$



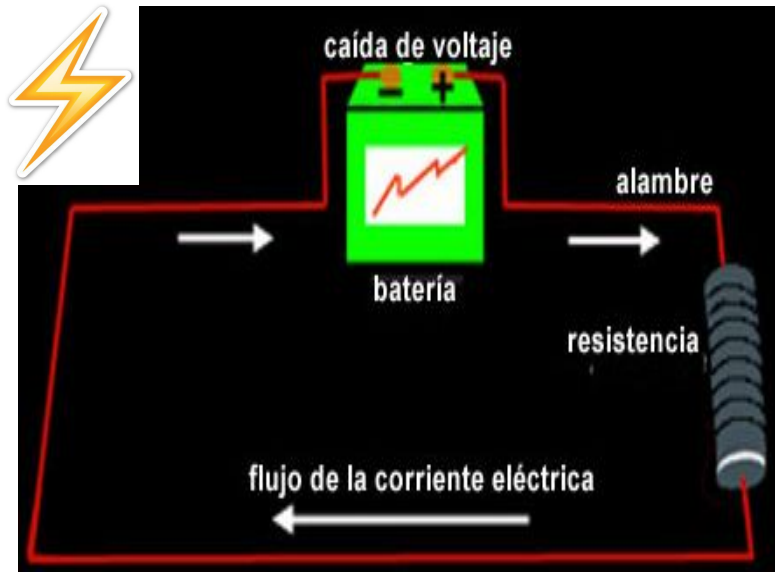
INTENSIDADE ELÉCTRICA: CANTIDADE DE CORRENTE POR UNIDADE DE TEMPO QUE PASA POR UNHA SECCIÓN DUN CONDUTOR. MÍDESE EN AMPERIOS (**A**).

VOLTAXE: TAMÉN CHAMADO DIFERENCIA DE POTENCIAL OU TENSIÓN) MIDE A DIFERENZA DE ENERXÍA QUE EXISTE ENTRE DOUS PUNTOS DUN CIRCUÍTO. MÍDESE EN VOLTIOS (**V**).

RESISTENCIA: OPOSICIÓN AO MOVEMENTO DE ELECTRÓNS A TRAVÉS DUN CONDUTOR. MÍDESE EN OHMIOS (**Ω**).



UN CIRCUÍTO ELÉCTRICO COMPÓRTASE DE FORMA SEMELLANTE A UNHA *REDE DE TUBOS PARA O PASO DE AUGA*. A INTENSIDADE É COMO O CAUDAL, A VOLTAXE COMA A *PRESIÓN DA AUGA* E A RESISTENCIA SERÍAN OS *OBSTÁCULOS NO FLUXO*.

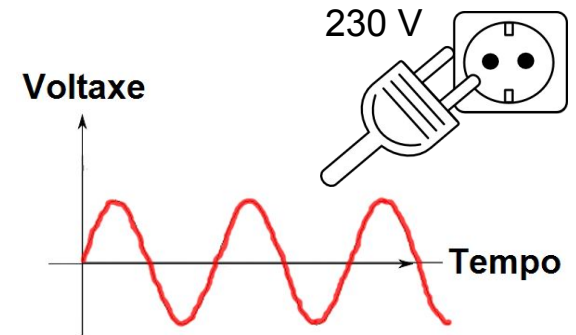
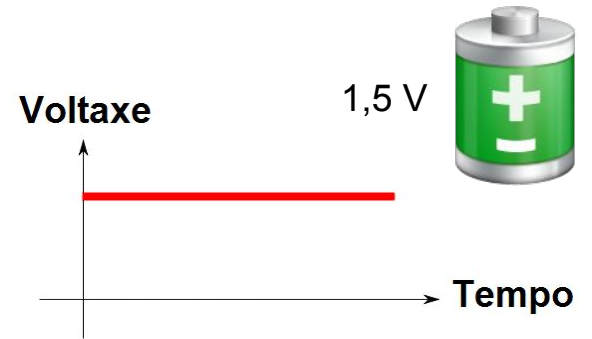


QUE É A CORRENTE CONTINUA (“CC” OU “DC”)?

É UNHA CORRENTE CONSTANTE, **CUXA VOLTAXE NON VARÍA CO TEMPO**. EMPRÉGASE A **BAIXAS VOLTAXES** PARA TODO TIPO DE APARELLOS ELECTRÓNICOS (PILAS OU BATERÍAS) ASÍ COMO NOS AUTOMÓBILES. UNHA PILA AA TEN UNHA VOLTAXE DE **1,5 V**. OS CARGADORES DE MÓBILES OU OS PORTÁTILES TRANSFORMAN A CORRENTE ALTERNA DOS ENCHUFES EN CONTINUA PARA PODER SER EMPREGADA POR ESTES.

...E A CORRENTE ALTERNA (“CA” OU “AC”)?

É UNHA CORRENTE **CUXA VOLTAXE É VARIABLE NO TEMPO**. A VOLTAXE DA CORRENTE ALTERNA NOS ENCHUFES EN EUROPA É DE **230 V** E 50 HZ (CAMBIA 50 VECES DE SENTIDO POR SEGUNDO).



2.Xeración

(Sesiones I y III)

**CÓMO SE PRODUCE A ENERXÍA QUE CHEGA AS NOSAS CASAS?
CALES SON AS FORMAS MÁIS HABITUAIS DE PRODUCILA?**

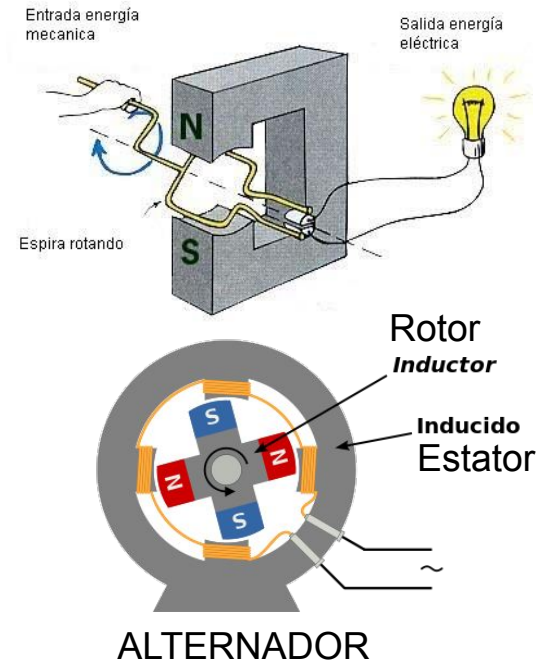


RECETA PARA PRODUCIR ELECTRICIDADE (CORRENTE ALTERNA):

PASO 1: CONSEGUIR MOVER OS ELECTRÓNS DUN CONDUCTOR

OS ELECTRÓNS NECESITAN ALGO QUE OS MOBILICE. FARADAY (S.XIX) DESCUBRÍU QUE XIRANDO UN IMÁN ARREDOR DUN CABLE CONDUCTOR ESTÁTICO (E DICIR, CREANDO UN CAMPO MAGNÉTICO CAMBIANTE)...PRODUCÍASE ELECTRICIDADE!! ISTO É ASÍ PORQUE A ELECTRICIDADE E O MAGNETISMO INFLUÉNCIANSE MUTUAMENTE. ASÍ...

A SOLUCIÓN É: MOVER (XIRANDO) UN IMÁN ARREDOR DO CONDUCTOR (OU UN CONDUCTOR ARREDOR DUN IMÁN. O RESULTADO É O MESMO). ESTA PEZA CHÁMASE ALTERNADOR.



RECETA PARA PRODUCIR ELECTRICIDADE (CORRENTE ALTERNA):

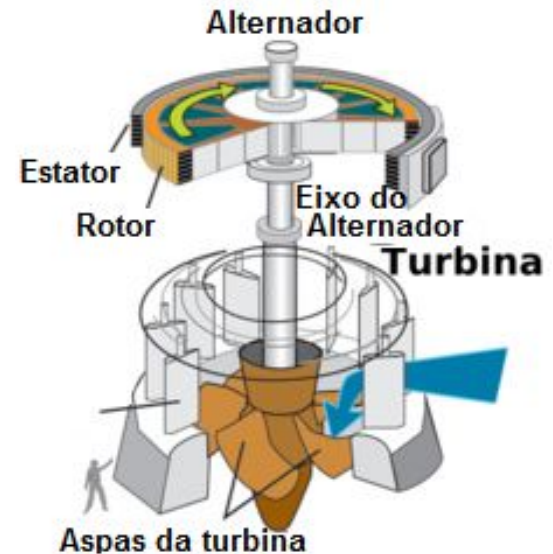
PASO 2: PERO...COMO MOVEMOS O IMÁN ARREDOR DO CONDUTOR?

PODEMOS FACELO A MAN...PERO É POUCO PRÁCTICO.



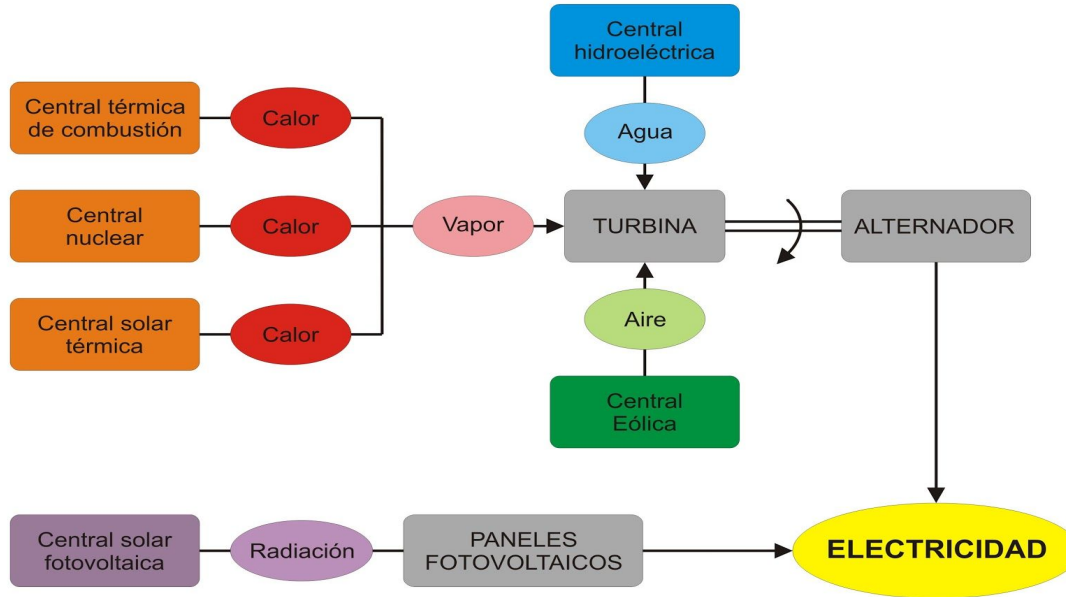
A SOLUCIÓN É: UNIR A PARTE QUE QUEREMOS MOVER (O IMÁN) A UN EIXO. ESTE EIXO TEN NO SEU EXTREMO UNHAS ASPAS. TEMOS ASÍ UNHA TURBINA.

PARA MOVER AS ASPAS SEGUNDO O TIPO DE CENTRAL, EMPRÉGASE A FORZA DA AUGA LÍQUIDA, DO VAPOR DE AUGA OU DO VENTO.



Exemplo de turbina hidroeléctrica

CADRO RESUME DOS TIPOS DE CENTRAIS ELÉCTRICAS

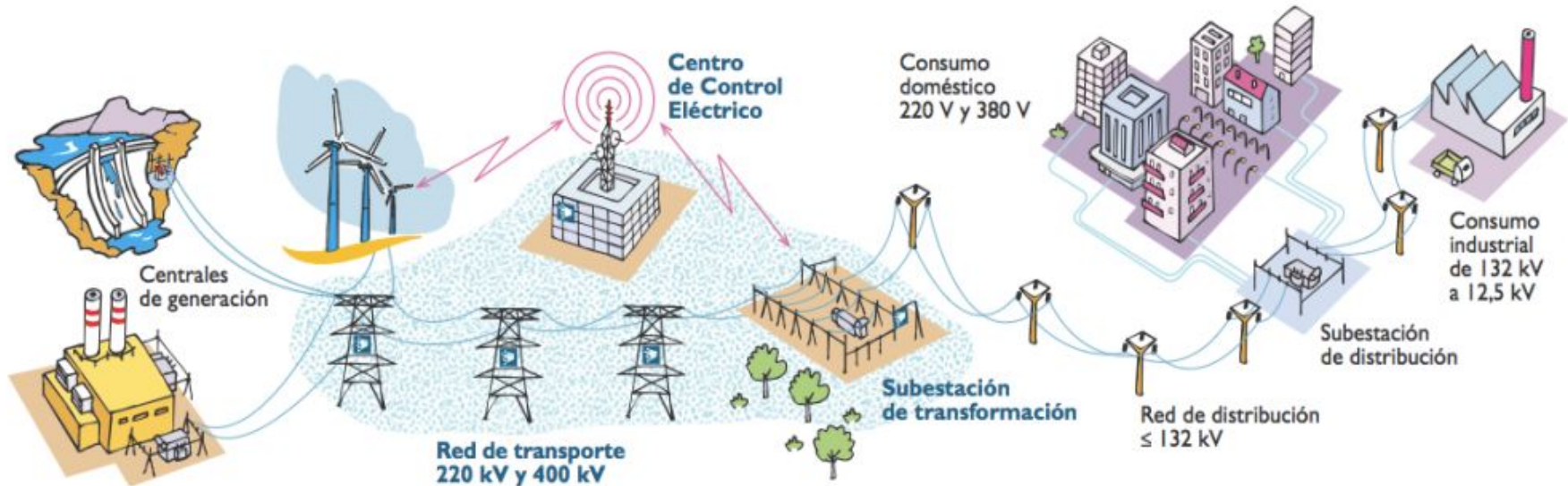


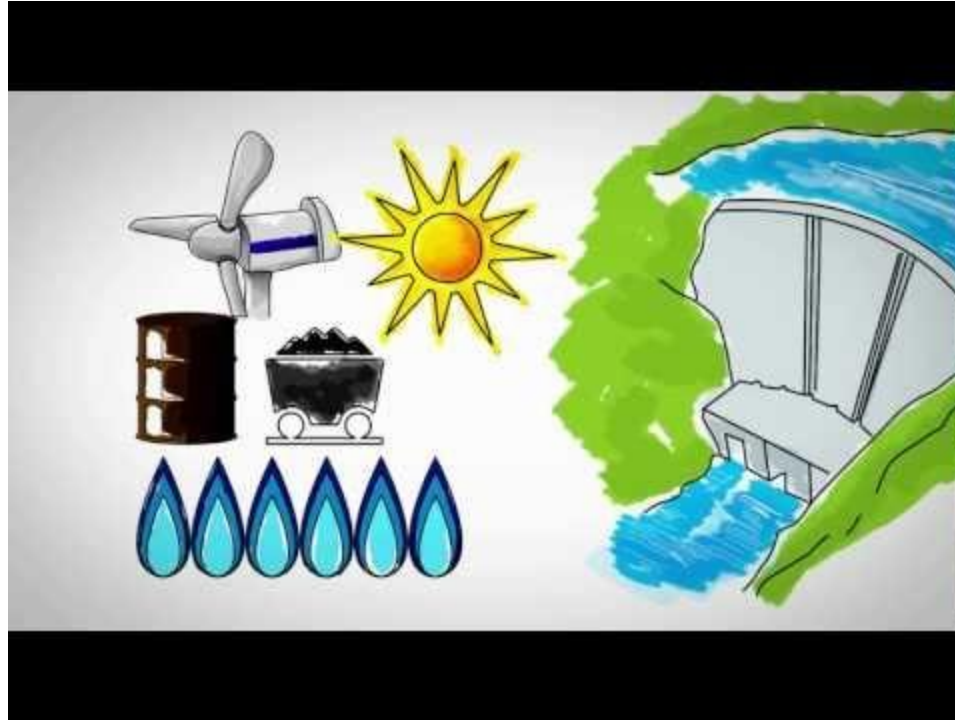
3.Transporte (Sesión I)

CÓMO SE TRANSPORTA A ELECTRICIDADE DAS CENTRAIS ÁS NOSAS CASAS?



NAS CENTRAIS ELÉCTRICAS, A ENERXÍA PRODÚCESE A ALTA TENSIÓN. PARA TRANSPORTALA, A REDE É TAMÉN DE ALTA TENSIÓN (200 kV-400 kV) PARA REDUCIR AS PERDAS POLA RESISTENCIA DO CABLE CONDUTOR. AO APROXIMARSE AOS PUNTOS DE CONSUMO E SALVO ALGUNHA INDUSTRIA QUE O PRECISE, A TENSIÓN REDÚCESE (NOS TRANSFORMADORES) A BAIXA/MEDIA TENSIÓN.





<https://www.youtube.com/watch?v=YWEXLSjaYf0>

- ACTIVIDADE PROPOSTA:

Cada grupo deberá expoñer empregando como **máximo 5 minutos** un tipo de produción de enerxía eléctrica dos seguintes: Hidroeléctrica, eólica, biomasa, térmica ou maremotriz. Poderán apoiarse de vídeos (máximo 2 minutos de vídeo) ou outros materiais e **deberá centrarse en aclarar os seguintes puntos:**

- 1) Fundamento para mover el eixe que moverá o xerador.
- 2) Renovabilidade da fonte de enerxía.
- 3) Costes ambientais da fonte de enerxía.
- 4) Presencia de esta fonte de enerxía en Galicia e en España.

(AQUÍ FIGURARÁ O NOME DA ENERXÍA DESCRITA)

- NESTA DIAPOSITIVA, E NAS SEGUINTE (QUE PODEDES ENGADIR SE FOSE PRECISO) COLOCAREDES OS ENLACES A VÍDEOS DE YOUTUBE OU OUTROS APOIOS Á VOSA PRESENTACIÓN
- TODO O MATERIAL DE APOIO Á VOSA PRESENTACIÓN DEBERÁ FIGURAR AQUÍ E SERÁ ENTREGADA UNHA COPIA DESTA PRESENTACIÓN CO NOME DE CADA GRUPO.
- ESTA PRESENTACIÓN, QUE RENOMEAREDES E ENVIAREDES, SERVE COMO GUIÓN, COMO ACHEGA DE INFORMACIÓN PARA VÓS E COMO ENTREGA

A continuación, os compañeiros evaluaredes a presentación dos vosos compañeiros, deixando as casillas do voso grupo en branco. Os ítems a cubrir son os seguintes:

TÁBOA DE COEVALUACIÓN CUBRIRASE: “-”, “+” OU “++”	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Explican ben cal é a fonte de enerxía e cómo se transforma en enerxía de rotación para producir despois enerxía eléctrica					
Aclaran se a enerxía é renovable ou non, se se esgotaría					
Explican axeitadamente os custes ambientais que ten a produción desta enerxía					
Citan exemplos da produción desta enerxía en Galicia ou España					
O modo de explicarse é claro e coherente. Participan todos os membros na exposición					

4.Facturación

(Sesión II)

**CÓMO SE MIDE A ELECTRICIDADE QUE GASTAMOS NAS NOSAS CASAS?
QUÉ SE PAGA NA FACTURA DA NOSA COMPAÑÍA ELÉCTRICA?**



CÓMO SE MIDE A ELECTRICIDADE QUE GASTAMOS NAS NOSAS CASAS ?

EMPREGANDO UN APARATO CHAMADO CONTADOR

**CONTADOR
DIXITAL**

(DENDE 2007)



**CONTADOR
ANALÓXICO**

(ATA 2019)

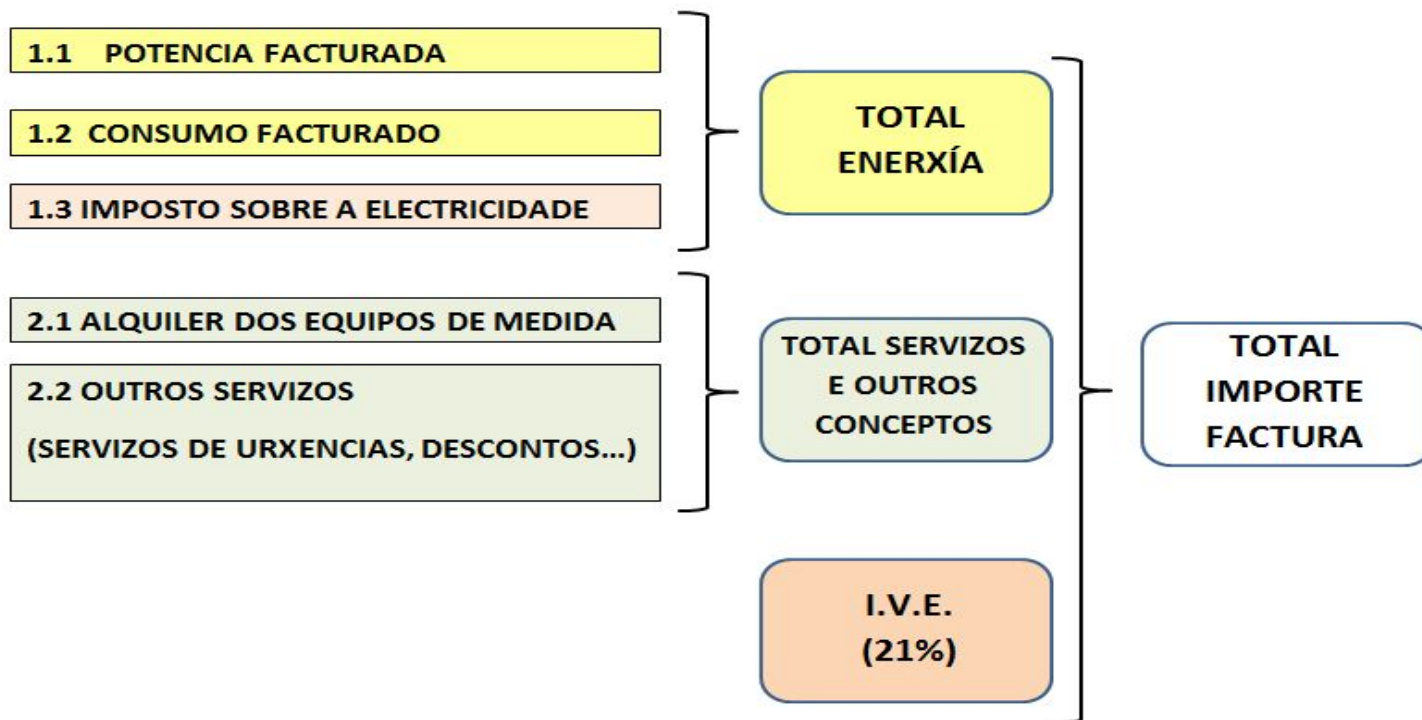


UN CONTADOR:

- É UN APARELLO INSTALADO POLA EMPRESA SUMINISTRADORA.
- MIDE A **ENERXÍA CONSUMIDA (EN KWh)**. É A DIFERENZA ENTRE A LECTURA DO PRINCIPIO E DO FINAL DO PERÍODO CONSIDERADO (USUALMENTE **2 MESES**).
- OS MODERNOS CONTADORES DIXITAIS ADEMAIS DE LER OS CONSUMOS, IMPIDEN QUE SE CONSUMA MÁIS POTENCIA DA CONTRATADA.



QUÉ SE PAGA NA FACTURA DA NOSA COMPAÑÍA ELÉCTRICA?



EXEMPLO DE FACTURA (IBERDROLA)

INFO EXTRA: <https://www.iberdrola.es/clientes/hogar/info/factura/factura-electricidad/iberdrola-clientes>

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA

Potencia facturada	4,6 kW x 62 días x 0,117126 €/kW	33,40 €
Consumo facturado	363 kWh x 0,128538 €/kWh	46,66 €
Impuesto sobre electricidad	5,1127% s/80,06 €	4,09 €

TOTAL ENERGÍA		84,15 €
----------------------	--	----------------

SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS

Alquiler equipos de medida	62 días x 0,000986 €/día	0,06 €
Servicio Urgencias Eléctricas	2 meses x 1,99 €/mes	3,98 €

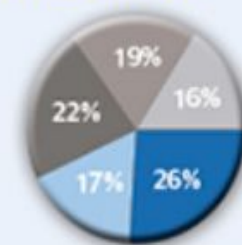
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		4,04 €
--	--	---------------

TOTAL ENERGÍA, SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		88,19 €
IVA	21% s/88,19 €	18,52 €

TOTAL IMPORTE FACTURA		106,71 €
------------------------------	--	-----------------

EL 57% DE SU FACTURA

ESTÁ DESTINADO A IMPUESTOS Y OTROS RECARGOS



■ Impuestos, recargos y otros conceptos	■ Costes suministro eléctrico
---	-------------------------------

1.1. A POTENCIA DE ENERXÍA FACTURADA (CONTRATADA)

É UNHA **CANTIDADE FIXA** EN TODAS AS FACTURAS. É A POTENCIA MÁXIMA CONTRATADA COA NOSA COMPAÑÍA. CALCÚLASE MULTIPLICANDO:

$$POTENCIA MÁXIMA CONTRATADA (KW) \times DÍAS \times PREZO (€ / KW * día)$$

Potencia facturada

4,6 kW x 62 días x 0,117126 €/kW

33,40€

1.2. O CONSUMO DE ENERXÍA FACTURADO

É UNHA **CANTIDADE VARIABLE** EN TODAS AS FACTURAS. DEPENDE DO QUE CONSUMAMOS DURANTE OS DOUS MESES. CALCÚLASE MULTIPLICANDO:

CONSUMO ELÉCTRICO (KWh) x PREZO (€/KWh)

Consumo facturado

363 kWh x 0,128538 €/kWh

46,66 €

1.3. IMPOSTO SOBRE A ELECTRICIDADE

É UNHA PORCENTAXE CON RESPECTO Á SUMA DAS DÚAS CANTIDADES ANTERIORES. POR LEI É NA ACTUALIDADE UN 5,1127%.

Impuesto sobre electricidad	5,1127% s/80,06 €	4,09 €
-----------------------------	-------------------	--------

2.1. ALQUILER DOS EQUIPOS DE MEDIDA

OBTENSE MULTIPLICANDO O CUSTE DO EQUIPO DE MEDIDA (CONTADOR) POLOS DÍAS DE USO (2 MESES).

Alquiler equipos de medida	62 días x 0,000986 €/día	0,06 €
----------------------------	--------------------------	--------

2.2. OUTROS SERVICIOS

SON CUSTES OU DESCONTOS ADICIONAIS QUE ESTABLECE A EMPRESA. OBTENSE MULTIPLICANDO O PREZO POR DÍA POLOS DÍAS DE CONSUMO (2 MESES).

Servicio Urgencias Eléctricas

2 meses x 1,99 €/mes

3,98 €

ACTIVIDADE: Calcular cada un dos compoñentes dunha factura eléctrica seguindo o seguinte esquema:

- Periodo de facturación de 60 días

- Potencia contratada: 3,45 Kw

- Lectura do contador antes do periodo: 2.345 Kwh

- Lectura do contador despois do periodo: 2.685 Kwh

- Non hai descontos aplicados

- IVE do 21 %

- Custe de potencia contratada: 0,115 €/Kw·día

- Custe de la enerxía consumida: 0,135 €/Kwh

- Imposto sobre a electricidade do 5,112 %

- Alquiler de equipos de medida e control: 0,03 €/día

1.1. IMPORTE POR POTENCIA CONTRATADA	_____ Kw x _____ €/Kw·día x _____ días = _____ €
1.2. IMPORTE POR CONSUMO FACTURADO	_____ Kwh x _____ € /Kwh = _____ €
SUMA (1.1.+1.2.)	_____ €
1.3. IMPOSTO SOBRE A ELECTRICIDADE	(_____ %) x _____ € = _____ €
SUBTOTAL ENERXÍA (1.1.+1.2+1.3.)	_____ €
2.1. ALQUILER EQUIPOS MEDIDA E CONTROL	_____ Días x _____ €/día = _____ €
2.2. DESCONTOS	_____ € x (- _____ %) = (_____ €)
SUBTOTAL SERVIZOS E OUTROS CONCEPTOS (2.1.+2.2)	_____ €
IVE (APLICADO A 1.1+1.2.+1.3+2.1+2.2.)	_____ € x (_____ %) = _____ €
TOTAL IMPORTE FACTURA	_____ €

ESTA UNIDADE DIDÁCTICA TERÁ UN VALOR DE **100 PUNTOS**, DISTRIBUÍDOS DA SEGUINTE MANEIRA:

Presentación (en grupos de 6 persoas)	Exposición dun tipo de produción de enerxía	40 puntos
	Evaluación feita polos compañeiros	10 puntos
	Entrega das respostas plantexadas en clase	10 puntos
Facturación (en semigrupo)	Cubrir exercicio de facturación	30 puntos
Entrega individual na Aula Virtual	Envío do pdf co nome axeitado	10 puntos

Se as presentacións non están accesibles a través da carpeta persoal compartida co profesor a cualificación será de 0 puntos.