

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Curso 2025-2026

Angel Berlanas Vicente

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Apuntes para el Módulo de Sostenibilidad Aplicada a Entornos Productivos Impartido
en el IES La Sénia. Curso 2025-2026.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Índice

| | |
|--|-----------|
| Humanidad y Naturaleza | 3 |
| El desafío ecosocial de consumir menos energía como oportunidad profesional en el ámbito de la sostenibilidad | 5 |
| Energía Eléctrica | 6 |
| Generación de electricidad | 6 |
| Transformación de energía | 7 |
| Transporte de electricidad | 7 |
| Aumento de voltaje | 7 |
| Transmisión de alta tensión | 7 |
| Subestaciones de reducción | 8 |
| Distribución de media y baja tensión | 8 |
| Conexión al consumidor | 8 |
| Unidades Eléctricas Comunes en Instalaciones de Baja Tensión | 9 |
| Electricidad de Baja Tensión | 11 |
| La Fase | 11 |
| El Neutro | 11 |
| Funcionamiento del Circuito | 11 |
| Importancia de la Tierra | 12 |
| Colores de los Cables | 12 |
| Cuadro eléctrico | 12 |
| Dispositivos Generales de Mando y Protección | 13 |
| Esquema Eléctrico Básico | 14 |
| Actividades prácticas: Instalación eléctrica doméstica y sostenibilidad | 15 |
| Actividad 01: Identificación y análisis del cuadro eléctrico doméstico | 15 |
| Actividad 02: Cálculo de la potencia necesaria en un hogar | 16 |
| Actividad 03: Simulación de un corte de luz y actuación | 16 |
| Actividad 04: Diseño de un cuadro eléctrico eficiente | 18 |
| Plantilla: Diseño de un cuadro eléctrico eficiente | 19 |
| Actividad 05: [DAW] - Viviendas por Intensidad de Uso | 22 |
| Ampliación - Más parámetros | 22 |

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Humanidad y Naturaleza

Un recordatorio para empezar: los seres humanos somos seres vivos.

Esta realidad tan indiscutible y tan obvia parece olvidársenos a menudo. Para que los seres vivos sigan con vida son necesarias condiciones concretas. En el caso de los seres humanos hacen falta esencialmente *dos cosas*. La primera es un sistema natural en equilibrio que nos ofrezca aire respirable, alimentos sanos, agua limpia o materiales para resolver nuestras necesidades. La segunda es una red de acompañamiento que nos ayude a crecer, a superar dificultades y que nos acompañe.

Dependemos de esos ecosistemas vivos que nos aportan lo imprescindible y dependemos de la comunidad que nos acoge. Somos **ecodependientes e interdependientes**.

Hagamos lo que hagamos no podemos escapar de estas dos condiciones. Sin embargo, aquellas actividades que protegen la naturaleza y cuidan a las personas, justo las más necesarias para sostener la vida y el bienestar, no tienen un peso central en el sistema productivo.

Profundizando más en estos conceptos. La **ecodependencia** reconoce la insoslayable realidad de que todos los bienes y recursos que necesitamos para vivir vienen de la Tierra. Nuestro planeta tiene los mismos materiales desde que se creó, hace miles de millones de años (con excepción de la llegada de algún meteorito, que afortunadamente no es muy frecuente). La Tierra no crece y por eso decimos que es un sistema cerrado en materiales. Lo que sí nos llega desde fuera es la energía solar. Con esa energía del Sol y los materiales de la Tierra se crea todo lo que conocemos y lo que utilizamos.

Los procesos de organización de esos materiales y energía son complejísimo y hacen posible la vida, la nuestra y la de todos los demás seres vivos que nos acompañan. Podríamos decir que la naturaleza hace una cantidad inmensa de trabajos imprescindibles de forma *gratuita*. Solo necesita que le demos los tiempos que necesita y la dejemos actuar. Cosas como realizar la fotosíntesis -y crear nueva materia viva- mantener el ciclo del agua, polinizar las flores para que den fruto, mantener el clima en equilibrio..., son servicios de los ecosistemas sin los que no podríamos vivir. El sistema económico debe integrarse en ese mundo biofísico del que forma parte, permitiendo que siga adelante.

En la imagen se recogen las múltiples tareas esenciales que realizan los ecosistemas, lo que se conoce como **servicios ecosistémicos**, y que podemos dividir en servicios de aprovisionamiento (obtención de alimentos, minerales, medicinas...), de regulación (el ciclo del agua, la mejora de la calidad del aire, el control de enfermedades...), de sostenimiento (como la fotosíntesis, el proceso que realizan plantas y algas que fija el carbono del aire para que puedan utilizarlo el resto de seres vivos) y culturales (el propio disfrute humano y la conexión con la naturaleza).

Pero las personas no solo necesitamos aire, alimento, agua, energía... También necesitamos de otras personas: somos **interdependientes**. Los bebés nacen con un alto grado de inmadurez. Por eso necesitan de cuidados muy intensivos durante mucho tiempo. Esto hace que nuestra especie sea social por

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica



Figura 1: Servicios Ecosistémicos

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

necesidad biológica. Pero aunque crezcamos y maduremos, seguimos siendo vulnerables y necesitados. Esto no solo ocurre cuando enfermamos, sino que siempre necesitamos en una u otra medida de cuidados y acompañamiento que nos sostengan. Estas tareas, que son en su mayoría realizadas por mujeres y de manera gratuita, se tratan como secundarias, cuando realmente constituyen el sostén fundamental de la vida.

Reconociendo que contamos con un planeta limitado y unas vidas vulnerables, parecería lógico que las sociedades se hubieran organizado respetando estas dos condiciones; y en algunos casos ha sido así. La vida buena y digna de las personas y de la Tierra debería ser el criterio prioritario con el que tomar las decisiones económicas. Sin embargo, si miramos en nuestra cultura y nuestro sistema económico cuáles son los bienes y servicios a los que se da prioridad y cómo se producen, parece que en muchos casos hemos olvidado esta ecodependencia e interdependencia. Pero la realidad no es inmutable, y está en nuestras manos decidir cambiar esta realidad.

El desafío ecosocial de consumir menos energía como oportunidad profesional en el ámbito de la sostenibilidad

La crisis ambiental global ha puesto de manifiesto la urgencia de pasar hacia modelos productivos y de consumo más sostenibles.

En este contexto, la **eficiencia energética** se ha convertido en un pilar estratégico, no solo por su impacto ambiental, sino también por su capacidad para generar ahorros económicos y mejorar la competitividad de las empresas. Para los futuros profesionales, ya sea en pymes, consultorías ambientales o grandes corporaciones, entender y aplicar medidas de ahorro energético será una competencia clave, pues las bases técnicas de las instalaciones eléctricas —tanto en hogares como en empresas— son las mismas, y las oportunidades de mejora, *escalables*.

El reto ecosocial de reducir el consumo energético va más allá del ámbito doméstico: en el entorno laboral, implica optimizar procesos, seleccionar tecnologías eficientes y diseñar estrategias que minimicen el desperdicio de recursos. Esto requiere un conocimiento sólido de cómo funcionan las instalaciones, los equipos y los sistemas de gestión energética, así como la capacidad para identificar ineficiencias y proponer soluciones viables. Por ejemplo, la auditoría energética, la implementación de energías renovables o la sensibilización de equipos de trabajo son áreas donde los profesionales pueden marcar la diferencia, alineando la sostenibilidad con la rentabilidad.

En el día a día de una empresa, acciones como la monitorización de consumos, el mantenimiento preventivo de maquinaria, la elección de iluminación LED, la optimización de horarios de producción o la adopción de criterios de economía circular, no solo reducen la huella ambiental, sino que también mejoran la imagen corporativa y cumplen con normativas cada vez más exigentes. Además, en un

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

mercado laboral en transformación, las habilidades para gestionar la energía de manera inteligente son un valor añadido, ya que permiten a las organizaciones adaptarse a las demandas de clientes, inversores y regulaciones.

En definitiva, el ahorro energético es una responsabilidad profesional que comienza por aplicar en el ámbito personal lo aprendido en el aula, y que luego se proyecta en el diseño de soluciones innovadoras para empresas. Dominar estos conceptos no solo contribuye a la sostenibilidad del planeta, sino que abre puertas a oportunidades laborales en un sector en crecimiento, donde la eficiencia y la responsabilidad ambiental son ya requisitos imprescindibles.

Energía Eléctrica

Dentro de todas las energías que la Sociedad consume, la que más nos afecta dentro de la familia de Informática es la energía *eléctrica*. Esta energía, que está tomando cada vez más protagonismo en nuestras sociedades, es uno de los pilares básicos de la infraestructura de energías que nos rodean.

Sin embargo, es común desconocer cómo funciona en realidad la red eléctrica y cómo funcionan los diferentes nodos de la misma. Para poder realizar estudios y comprender *qué está ocurriendo realmente*, es necesario que se conozcan las bases, así como para desarrollar un espíritu crítico ante situaciones que aunque forman parte de nuestra vida diaria, se asumen como *magia*.

A nivel de sostenibilidad, lo primero que se puede hacer es : *Consumir menos*, y para ello debemos de tener los conocimientos de cómo se consume y cómo funciona (a nivel básico) la electricidad en nuestros hogares... ¿Pero cómo llega la electricidad a nuestras casas?.

La generación y el transporte de la electricidad que producimos es un proceso que incluye una serie de pasos:

Generación de electricidad

Fuentes de energía primaria: La electricidad no se encuentra libremente en la naturaleza en grandes cantidades utilizables. Por lo tanto, debemos convertir otras formas de energía en electricidad. Esto se hace a partir de diversas fuentes primarias, que pueden ser:

- *Fuentes no renovables*: Combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) y energía nuclear (uranio). En estas plantas, se quema el combustible o se realiza la fisión nuclear para generar calor. Este calor se utiliza para hervir agua y producir vapor a alta presión.
- *Fuentes renovables*: Energía hidráulica (agua en movimiento), eólica (viento), solar (radiación solar), geotérmica (calor interno de la Tierra) y biomasa (materia orgánica). Estas fuentes aprovechan fenómenos naturales o recursos que se reponen.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Transformación de energía

La mayoría de las centrales eléctricas utilizan turbinas conectadas a generadores eléctricos.

El vapor a alta presión (en el caso de fuentes térmicas) o la fuerza del agua o el viento (en el caso de fuentes renovables como la hidroeléctrica o la eólica) hacen girar las palas de la turbina.

La turbina, a su vez, hace girar un generador. Dentro del generador, un conjunto de bobinas de cable conductor giran dentro de un campo magnético (o viceversa). Este movimiento relativo entre el campo magnético y los conductores induce un flujo de electrones, creando así una corriente eléctrica (este principio se conoce como la ley de Faraday de la inducción electromagnética).

En el caso de la energía solar fotovoltaica, las placas solares convierten directamente la luz solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico.

Transporte de electricidad

Una vez generada la electricidad en las centrales, necesita ser transportada hasta los puntos de consumo (hogares, industrias, etc.). Este transporte se realiza a través de una red compleja conocida como la red eléctrica o sistema de transmisión y distribución.

Para que esto ocurra ha de hacerse algunos cambios en la energía eléctrica para facilitar su traslado.

Aumento de voltaje

La electricidad generada en las centrales tiene un voltaje relativamente bajo. Para poder transportarla eficientemente a largas distancias, se utiliza un transformador elevador en la subestación de la central.

Este transformador aumenta el voltaje a niveles muy altos (alta tensión, como 132 kV, 220 kV o incluso superiores). Esto se hace para minimizar las pérdidas de energía por efecto Joule (calentamiento de los cables debido a la resistencia eléctrica) durante la transmisión.

La potencia eléctrica (P) es el producto del voltaje (V) y la corriente (I): $P = V * I$.

Para transmitir la misma cantidad de potencia a un voltaje más alto, se requiere una corriente más baja, lo que reduce las pérdidas ($P_{\text{perdidas}} = I^2 * R$, donde R es la resistencia del cable).

Transmisión de alta tensión

La electricidad de alto voltaje se transporta a través de líneas de transmisión de alta tensión, que son los grandes cables sostenidos por torres metálicas que vemos en el paisaje. Estas líneas pueden

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

recorrer cientos o incluso miles de kilómetros.

Subestaciones de reducción

A medida que la electricidad se acerca a las áreas de consumo, llega a subestaciones de reducción. En estas subestaciones, se utilizan transformadores reductores para disminuir progresivamente el voltaje a niveles más seguros y adecuados para la distribución local (media tensión, como 20 kV o 15 kV).

Distribución de media y baja tensión

Desde las subestaciones de reducción, la electricidad se distribuye a través de líneas de distribución de media tensión que llegan a los barrios y zonas industriales. Finalmente, cerca de los puntos de consumo, otros transformadores (a menudo montados en postes o en cabinas) reducen el voltaje a baja tensión (como 230V en España) para su uso seguro en hogares y negocios.

Conexión al consumidor

La electricidad de baja tensión llega a los hogares y edificios a través de cables subterráneos o aéreos, pasando por un contador que mide el consumo de energía. Desde el contador, la electricidad se distribuye a través del cuadro eléctrico de la vivienda a los diferentes enchufes y puntos de luz. En esta unidad veremos cómo funciona (a nivel básico) y aprenderemos a utilizarlo.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Unidades Eléctricas Comunes en Instalaciones de Baja Tensión

Cuando se trabaja con electricidad, debemos entender las unidades eléctricas que se utilizan. Estas unidades permiten medir diferentes aspectos de la electricidad, como la energía, la potencia y la corriente. A continuación, vamos a ver algunas de las unidades eléctricas más comunes en instalaciones domésticas.

1. Voltio (V)

- Definición: El voltio es la unidad de medida de la tensión eléctrica. Representa la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos en un circuito.
- Uso en el hogar: La tensión estándar en la mayoría de los hogares es de 230V en corriente alterna en Europa y 120V en América del Norte.

2. Amperio (A)

- Definición: El amperio es la unidad de medida de la corriente eléctrica. Representa la cantidad de carga eléctrica que fluye a través de un conductor en un segundo.
- Uso en el hogar: Los circuitos eléctricos están diseñados para manejar una cierta cantidad de amperios. Por ejemplo, los circuitos de iluminación son típicamente de 10A, mientras que los de enchufes pueden ser de 16A.

3. Vatio (W)

- Definición: El vatio es la unidad de medida de la potencia eléctrica. Se define como la cantidad de energía que se utiliza por unidad de tiempo.
- Uso en el hogar: Los dispositivos eléctricos como bombillas, electrodomésticos y maquinaria tienen su potencia indicada en vatios. Por ejemplo, una bombilla puede consumir 10W, mientras que un microondas puede consumir entre 800W y 1200W.

4. Kilovatio (kW)

- Definición: El kilovatio es igual a 1000 vatios. Se utiliza comúnmente para describir la potencia de electrodomésticos más grandes.
- Uso en el hogar: Por ejemplo, la capacidad de una calefacción eléctrica podría ser de 2kW, indicando que consume 2000 vatios de potencia.

5. Kilovatio hora (kWh)

Definición: El kilovatio hora es la unidad de medida de la energía eléctrica. Representa la cantidad de energía utilizada durante una hora por un dispositivo que consume 1kW de potencia. Uso en el hogar: Esta es la unidad que aparece en la factura de electricidad. Por ejemplo, si un electrodoméstico consume 2kW y funciona durante 3 horas, habrá utilizado 6 kWh de energía.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

6. Ohmio (O)

Definición: El ohmio es la unidad de medida de la resistencia eléctrica. Indica la oposición al flujo de corriente en un circuito. Uso en el hogar: Cada conductor y dispositivo en la instalación eléctrica tiene cierta resistencia, lo que puede afectar la cantidad de corriente que fluye.

7. Faradio (F)

Definición: El faradio es la unidad de medida de la capacitancia. Indica la capacidad de un capacitor para almacenar carga eléctrica. Uso en el hogar: Aunque no es tan común en términos de aplicaciones domésticas, se utiliza en circuitos electrónicos y dispositivos informáticos que son comunes en nuestro trabajo como Técnicos.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Electricidad de Baja Tensión

Cuando se habla de la instalación de electricidad que llega a nuestras casas, dos componentes clave son *la fase* y *el neutro*. Comprender su función nos ayudará a tener una mayor claridad sobre cómo fluye la electricidad y cómo podemos utilizarla de manera más segura y eficiente.

La Fase

La fase es el conductor a través del cual fluye la corriente eléctrica hacia un dispositivo o carga. Es el hilo que transporta la electricidad desde la red hasta nuestros electrodomésticos y otros dispositivos.

- **Voltaje:** La fase transporta un voltaje alterno que varía con el tiempo. En Europa, la tensión de la fase suele ser de 230V en corriente alterna (CA).
- **Trabajo eléctrico:** La fase es la que “hace el trabajo” al permitir que la corriente fluya hacia los dispositivos eléctricos. Cuando conectamos un dispositivo a la fase, permite que este funcione.

El Neutro

El neutro es el conductor que completa el circuito eléctrico. Su función principal es proporcionar un camino de regreso para la corriente eléctrica después de que ha pasado a través de un dispositivo o carga.

Potencial eléctrico: El neutro se encuentra generalmente a un potencial eléctrico *cercano a 0V*. Esta característica es esencial para la seguridad, ya que evita diferencias de potencial peligrosas.

Equilibrio en el circuito: La conexión del neutro es fundamental para garantizar que la corriente vuelva a la fuente de alimentación. Sin un buen *retorno a tierra* a través del neutro, pueden ocurrir problemas de funcionamiento y seguridad.

Funcionamiento del Circuito

El funcionamiento básico del circuito eléctrico en un hogar incluye:

- **Conexión:** Cuando se enciende un dispositivo, la corriente fluye desde la fase a través del dispositivo (ej. una lámpara o nuestro ordenador).
- **Carga:** Al pasar por el dispositivo, la corriente realiza *trabajo*: enciende la lámpara, mueve el motor de un electrodoméstico, etc.
- **Retorno:** Después de que la electricidad ha pasado por el dispositivo, fluye a través del neutro de vuelta a la fuente de alimentación, completando el circuito.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Importancia de la Tierra

Adicionalmente, en la instalación eléctrica moderna, debe haber un tercer conductor llamado **tierra**:

- **Protección:** La tierra proporciona una vía de escape para la corriente en caso de fallos, protegiéndonos a las personas de descargas eléctricas y evitando daños en los aparatos eléctricos.
- **Seguridad:** En caso de un cortocircuito, la tierra ayuda a desactivar el sistema automáticamente.

Colores de los Cables

Aunque son muchísimo más fáciles de identificar que los de los *Cables Ethernet*, es necesario que se tengan claros los colores de los cables para manipular, diagnosticar averías, etc.



Cuadro eléctrico

En el cuadro eléctrico de las casas, oficinas, etc. se encuentran donde marca la Normativa (normalmente), y es importante que conozcáis que existe normativa para las Instalaciones Eléctricas y que puede ser consultada de manera pública.

Tal y como pone en BOE - Última Actualización 03/04/2025 :

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca
→ posible del
punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del
→ usuario. En viviendas y

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

en locales comerciales e industriales en los que proceda, se colocará una
→ caja para el
interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás
→ dispositivos, en
compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en
→ el mismo cuadro
donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.
En viviendas, deberá preverse la situación de los dispositivos generales de
→ mando y
protección junto a la puerta de entrada y no podrá colocarse en
→ dormitorios, baños, aseos,
etc. En los locales destinados a actividades industriales o comerciales,
→ deberán situarse lo
más próximo posible a una puerta de entrada de éstos.

Aprender a leer este tipo de documentación y a manejarse en ella son destrezas necesarias para nuestra vida profesional, aunque en este caso es también muy importante para nuestra vida personal, ya que las averías eléctricas son comunes y debemos saber como funciona (a nivel básico).

Dispositivos Generales de Mando y Protección

Vamos a ver una breve descripción de algunos de los elementos que aparecerán en nuestros cuadros eléctricos.

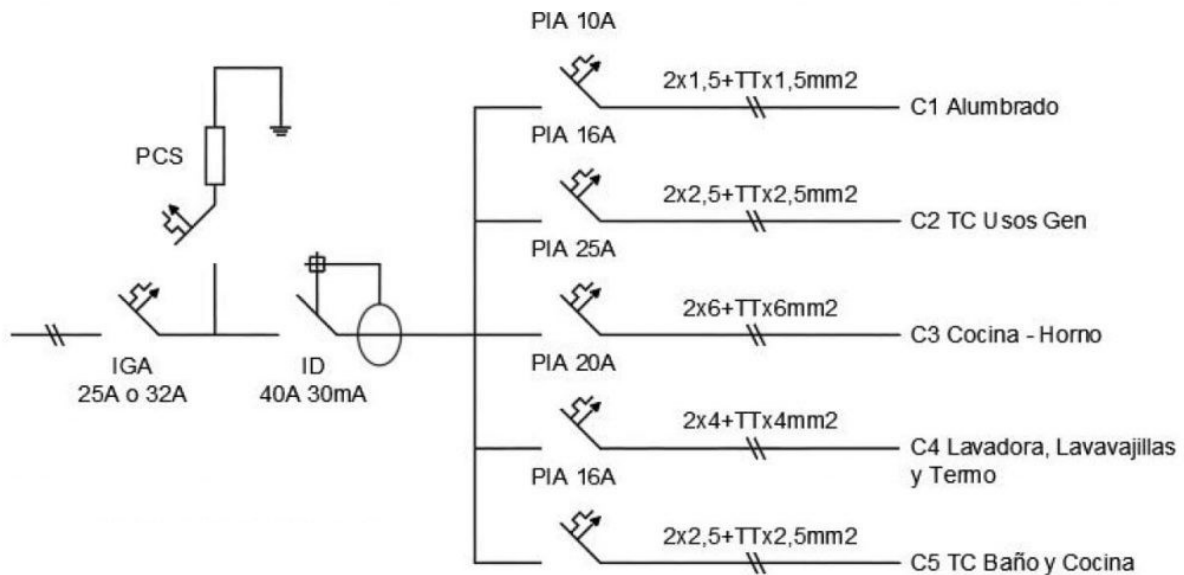
Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como
→ mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su
→ accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección
→ contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente
→ del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra
→ contactos indirectos
de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos
→ se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra
→ sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de
→ la vivienda o local.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese
→ necesario.

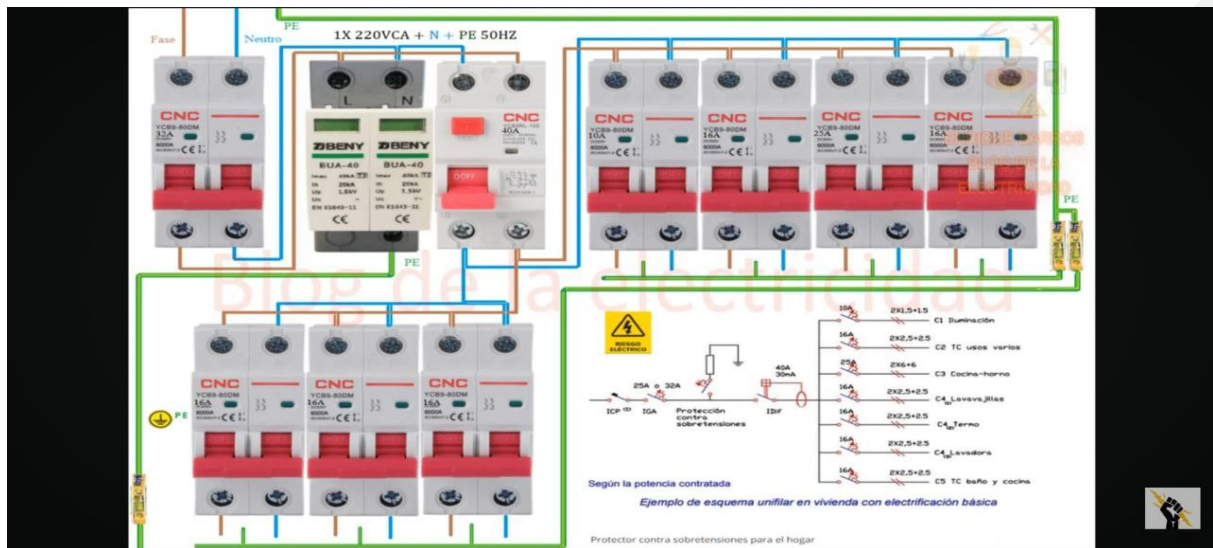
UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Esquema Eléctrico Básico

A continuación se muestra un pequeño esquema eléctrico doméstico:



Y este con imágenes:



Actividades prácticas: Instalación eléctrica doméstica y sostenibilidad

Actividad 01: Identificación y análisis del cuadro eléctrico doméstico

Objetivo:

Identificar los componentes del cuadro eléctrico de tu vivienda y entender su función.

Materiales necesarios:

- Fotografía del cuadro eléctrico de tu casa (puedes hacerla con el móvil).
- Esquema básico de un cuadro eléctrico (internet o ejemplos de clase).
- Cuaderno para anotaciones (deberás llevarlo a clase).

Pasos:

1. **Observación:** Fotografiar el cuadro eléctrico e identificar:
 - Interruptor de Control de Potencia (*ICP*) (Si lo hay).
 - Interruptor General Automático (*IGA*).
 - Pequeños Interruptores Automáticos (*PIAs*) o magnetotérmicos.
 - Diferenciales.
 - Fusibles (si los hay).
 2. **Investigación:** Buscar la función de cada componente. Apúntalo en el cuaderno y en un documento que entregaréis en Aules junto con las fotos, y el esquema.
 3. **Reflexión:** Debes saber responder:
 - ¿Por qué es importante el Interruptor General Automático?
 - ¿Qué diferencia hay entre un magnetotérmico y un diferencial?
 - ¿Qué potencia tiene contratado tu hogar? (mira la factura de la luz).
 4. **Debate en clase:** Comparar los diferentes cuadros eléctricos y discutir por qué algunos hogares tienen más o menos potencia contratada.
-

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Actividad 02: Cálculo de la potencia necesaria en un hogar

Objetivo:

Entender cómo se calcula la potencia contratada y su relación con el consumo y la sostenibilidad.

Materiales necesarios:

- Factura de la luz de tu casa.
- Lista de los electrodomésticos y su potencia.

Pasos:

1. **Análisis de la factura:** Identifica la potencia contratada y el consumo mensual.
2. **Cálculo:** Suma la potencia de los electrodomésticos que suelen usar a la vez.
3. **Comparación:** Compara la potencia contratada con la potencia real necesaria.
4. **Reflexión:** Responder:
 - ¿Estás pagando de más por potencia contratada?
 - ¿Cómo se podría optimizar la potencia para ahorrar energía y dinero?
 - ¿Qué electrodomésticos consumen más y cómo se podría reducir su uso?

Entrega: Prepara un documento que contenga todo el estudio y cálculo (incluye todo lo necesario) y entrégalo en Aules.

Actividad 03: Simulación de un corte de luz y actuación

Objetivo:

Aprender a actuar ante un corte de luz y entender cómo resetear un magnetotérmico o diferencial.

Materiales necesarios:

- Fotografía del cuadro eléctrico.
- Guía de actuación ante un corte de luz.

Pasos:

1. **Simulación:** Imagina que se ha ido la luz en su casa.
2. **Diagnóstico:** Identifica qué interruptor ha saltado y por qué.
3. **Solución:** Explica cómo se debe actuar para restablecer la corriente de forma segura.
4. **Prevención:** Propon medidas para evitar sobrecargas y mejorar la eficiencia energética.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Entrega: Prepara un documento con el proceso (fotos de tu cuadro incluidas).

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Actividad 04: Diseño de un cuadro eléctrico eficiente

Objetivo:

Aplicar los conocimientos para diseñar un cuadro eléctrico eficiente y sostenible.

Materiales necesarios:

- Plantilla de un cuadro eléctrico.
- Lista de electrodomésticos y sus potencias.

Pasos:

1. **Diseño:** Dibujar cómo sería el cuadro eléctrico ideal para una vivienda de 4 personas.
2. **Justificación:** Explicar por qué han elegido esos componentes y esa distribución.
3. **Sostenibilidad:** Proponer mejoras para reducir el consumo energético.

Entrega: Rellena la plantilla que se te entrega al profesor.

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Plantilla: Diseño de un cuadro eléctrico eficiente

Nombre del alumn@: _____ Fecha: _____

1. Datos de la vivienda

- Número de habitantes: _____
- Tipo de vivienda (piso, casa, etc.): _____

2. Lista de electrodomésticos y potencias

| Electrodoméstico/Luz | Potencia (W) | Cantidad | Potencia total (W) |
|--------------------------------|--------------|----------|--------------------|
| Nevera | | | |
| Lavadora | | | |
| Horno | | | |
| Microondas | | | |
| Lavavajillas | | | |
| Televisor | | | |
| Ordenador | | | |
| Iluminación | | | |
| Calefacción/Aire acondicionado | | | |
| Otros (especificar) | | | |

Total potencia simultánea estimada

3. Cálculo de la potencia contratada

- Potencia simultánea máxima estimada: _____ W
- Margen de seguridad (20-30%): _____ W

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

- **Potencia contratada recomendada:** _____ kW

4. Distribución de circuitos

| Circuito | Potencia (W) | PIA (A) | Tipo de cable |
|----------------------------|--------------|---------|---------------|
| Iluminación | | | |
| Tomas de corriente (salón) | | | |
| Cocina | | | |
| Lavadora/Lavavajillas | | | |
| Baño | | | |
| Dormitorios | | | |
| Otros (especificar) | | | |

5. Esquema del cuadro eléctrico (Dibuja aquí tu cuadro eléctrico ideal, incluyendo ICP, IGA, diferencial y PIAs)

[ICP _____ kW]

|

[IGA ____ A]

|

+-- [Diferencial ____ A, 30 mA]

|

+-- [PIA ____ A] _____

+-- [PIA ____ A] _____

+-- [PIA ____ A] _____

+-- [PIA ____ A] _____

+-- [PIA ____ A] _____

+-- [PIA ____ A] _____

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

6. Justificación y sostenibilidad

- ¿Por qué has elegido esa potencia contratada?

- ¿Por qué esa distribución de circuitos?

- Medidas de eficiencia energética propuestas:

7. Reflexión final ¿Crees que tu diseño es eficiente y sostenible? ¿Qué mejorarías?

UD01 - Desafíos Ecosociales - La Energía Eléctrica

Actividad 05: [DAW] - Viviendas por Intensidad de Uso

En la plataforma de datos.gob.es existen multitud de conjuntos de datos que pueden ser interesantes para realizar estudios, trabajos de campo, o sencillamente realizar una oferta de mejora de consumo de luz.

Uno de los conjuntos de datos es el de *Viviendas por intensidad de uso a partir del consumo eléctrico. Mediana consumo anual. Municipios de la Comunidad de Madrid (2021)*.

Crea un programa en Java que aceptando como único argumento la ruta al CSV que podréis encontrar aquí:

- CSV - Viviendas por Intensidad de Uso

El programa buscará los 3 Municipios que tengan la mediana más alta, debe escribir por pantalla únicamente:

- Territorio.
- Valor.
- Código.

Los Municipios han de aparecer ordenados de manera descendente. Por otra parte, si alguien quiere usar en vez del CSV el JSON proporcionado por la plataforma, es bienvenido.

Ampliación - Más parámetros

El número de Municipios que se mostrará será indicado como el segundo parámetro al programa.

Entrega: El Programa en Java solicitado.