**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 280501091  Mantener las máquinas eléctricas de baja tensión según normatividad vigente | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 280501091-01  Identificar las fuentes generadoras de energía eléctrica. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 01 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Generación, transformación y uso de la energía eléctrica |
| BREVE DESCRIPCIÓN | Este componente formativo explora la generación y transformación de la energía eléctrica, abordando conceptos como el átomo, tipos de energía (renovables y no renovables), y las diferentes fuentes (solar, eólica, hidráulica, geotérmica). También explica el funcionamiento de centrales eléctricas y conceptos básicos de electricidad, como voltaje e intensidad, resaltando la importancia de la energía en la sociedad y la industria. |
| PALABRAS CLAVE | Energía eléctrica, fuentes, transformación, electricidad, centrales |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 2 - CIENCIAS NATURALES, APLICADAS Y RELACIONADAS |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**
2. **INTRODUCCIÓN**

La energía eléctrica es fundamental en la vida moderna, ya que impulsa diversas actividades en la industria, el hogar y la sociedad en general. Esta introducción a la generación y transformación de energía eléctrica ofrece un recorrido desde las fuentes naturales hasta su conversión en electricidad utilizable para el ser humano.

|  |  |
| --- | --- |
| A lo largo del texto, se exploran las diferentes fuentes de energía, clasificadas en renovables y no renovables, destacando su origen y disponibilidad. Fuentes como el sol, el viento, el agua y el calor geotérmico ofrecen alternativas sostenibles que cobran relevancia ante el agotamiento de los combustibles fósiles, los cuales siguen siendo una base significativa de la producción energética. | Concepto seguro y uso alternativo de energías renovables. Diseño de concepto de energía solar. Panel solar de energía verde. |

Además, se explican los principios de electricidad, desde el átomo hasta el movimiento de electrones en los circuitos, y la estructura y función de las centrales eléctricas, donde la energía primaria se transforma en energía eléctrica. Este proceso permite que la electricidad llegue a comunidades y contribuye al desarrollo social y económico del país.

1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:** 
   * + 1. **Energía**

La energía es un concepto fundamental en la física y en la vida cotidiana, definido como la capacidad de los cuerpos para realizar trabajo o provocar cambios en su entorno. Este fenómeno es omnipresente en la naturaleza y en todas las actividades humanas, siendo esencial para los procesos físicos, químicos y biológicos. La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma de una forma a otra, en cumplimiento del principio de conservación de la energía (Senner, 1994, p. 53).

|  |  |
| --- | --- |
| Podemos considerar la energía como la fuerza que impulsa el movimiento y el cambio. También se define como la capacidad de los cuerpos o sistemas materiales para transferir calor o realizar trabajo. La palabra energía proviene del griego y significa "actividad", y su unidad de medida es el julio (J) (García, 2009, p. 172). | Diseño de ilustración plana de energía renovable |

La energía es aquello que debe suministrarse o entregarse a un sistema para permitir su transformación (Deléage y Souchon, 1996, p. 60). Podemos hallarla en el agua de los ríos, en el movimiento de las olas y en el vaivén de las mareas, que son ejemplos de manifestaciones naturales de energía (Buitrago, 2003, p. 9). Según otra definición, es la capacidad de los cuerpos o de un conjunto de ellos para realizar un trabajo específico (Roldán, 2008, p. 2).

|  |  |
| --- | --- |
| Sabias que letras | ¿Sabía usted que…?  Jean P. Joule (1818-1889), físico inglés, realizó importantes investigaciones en los campos de la electricidad, la termodinámica y la energía. Joule descubrió la relación entre el magnetismo y el trabajo mecánico, lo que le permitió formular la teoría de la energía. En su honor, la unidad internacional de energía, trabajo y calor se denomina joule o julio (J). |

* 1. **Fuentes de energía**

Una fuente de energía es aquella capaz de suministrar energía en alguna de sus formas, y las cantidades disponibles de cada tipo constituyen los recursos concretos de los que disponemos. El principal desafío radica en contar con energía utilizable; la facilidad o dificultad para obtenerla determina la evaluación de estos recursos disponibles.

|  |  |
| --- | --- |
| Ilustración de sol aislado | El sol es la fuente primaria de energía en la Tierra y el origen, directo o indirecto, de muchas otras fuentes. Actúa como una gigantesca bomba de hidrógeno, donde ocurren constantemente reacciones de fusión nuclear entre átomos ligeros. |

Este envía a la Tierra una potencia de **170.000 teravatios (billones de vatios)**, aunque la mayor parte se refleja en las capas atmosféricas y se irradia hacia el espacio antes de ser absorbida. Solo 40.000 TW se utilizan en la evaporación de agua terrestre **(vegetación, océanos, mares, lagos y ríos),** 400 TW para el movimiento del aire y las olas, y 40 TW en la fotosíntesis de las plantas.

|  |  |
| --- | --- |
| El sol es la fuente de energía para procesos como la energía eólica, la energía almacenada en biomasa (viva, como plantas y animales, y fósil, como carbón, petróleo y gas natural), la energía de las olas, las diferencias térmicas entre las capas oceánicas y la energía hidráulica (Martínez, 2004, pp. 59-60). | Precios de combustible economico diseño |

**Clasificación de las fuentes de energía**

Las fuentes de energía se clasifican según su disponibilidad en la Tierra, dependiendo de si se encuentran en cantidades limitadas o si se regeneran continuamente.

|  |
| --- |
| Slide  CF01\_1.1\_Clasificación de las fuentes de energía |

|  |  |
| --- | --- |
| Personajes de personas con iconos de energía verde. | Clasificación de las fuentes de energía   * No renovable fósil. Carbón, petróleo, gas natural, hidrato de metano. * Nuclear. Uranio, torio, deuterio, tritio. * Renovable solar. Biomasa, radiación solar luminosa, agua corriente (hidráulica), viento (eólica), olas, gradiente oceánico, radiación solar térmica, mareas, gradiente geotérmico. |

* 1. **Energía en Colombia**

|  |  |
| --- | --- |
| Las reservas de combustibles fósiles en Colombia y en el mundo se están agotando rápidamente. Sin embargo, debido a la abundancia de ríos, Colombia no depende exclusivamente de estas reservas, ya que cuenta con plantas hidroeléctricas. Además, el país posee recursos renovables aún sin explotar, como la energía solar, eólica y minihidráulica. Para asegurar la sostenibilidad en los sectores económicos, el SENA impulsa proyectos de investigación y desarrollo en energías renovables. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/paneles-solares-planta-energia-eolica-exterior_25125219.htm#fromView=search&page=1&position=49&uuid=942b0f79-632e-4bb0-936c-dae687afdc03> |

**Fuentes de energía primaria**

La energía primaria incluye las fuentes naturales sin transformar, que luego se convierten en electricidad o energía secundaria para el consumo humano.



**Tipos de energía y su transformación**

Cada tipo de energía posee características propias que la convierten en un recurso valioso. La transformación de estas fuentes en energía eléctrica contribuye al desarrollo energético y económico del país.

|  |
| --- |
| PESTAÑAS  CF01\_1.2\_Tipos de energía y su transformación |

**Fuentes de energía renovable**

Colombia cuenta con un gran potencial para el desarrollo de energías renovables debido a su geografía y ubicación. Entre las fuentes principales están:

|  |
| --- |
| SLIDE  CF01\_1.2\_Fuentes de energía renovable |

**Centrales de transformación de energía**

Las fuentes de energía primaria se convierten en electricidad en diferentes tipos de centrales, cada una especializada en una fuente específica.

|  |
| --- |
| TARJETAS  CF01\_1.2\_Centrales de transformación de energía |

**La electricidad y la corriente eléctrica**

La electricidad es esencial en la vida moderna, generada mediante la transformación de energías primarias en energía útil para el consumo. La corriente eléctrica se mide en términos de voltaje, cantidad de electricidad y su intensidad.

|  |
| --- |
| SLIDE  CF01\_1.2\_La electricidad y la corriente eléctrica |

**¿Sabía usted que Colombia está en camino de transformar su matriz energética?**

Aunque históricamente ha dependido de combustibles fósiles, el país posee un enorme potencial en energías renovables aún sin explotar. Desde la energía solar y eólica hasta la hidráulica, Colombia tiene la oportunidad de liderar en sostenibilidad y transición energética. A continuación, descubriremos el panorama de sus principales fuentes de energía y su promesa para el futuro.

|  |
| --- |
| **PÓDCAST** |

1. **SÍNTESIS**

A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.



1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS (Se debe incorporar mínimo 1, máximo 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| Nombre de la Actividad | Generación y transformación de energía eléctrica |
| Objetivo de la actividad | Identificar los conceptos fundamentales de la energía eléctrica, sus fuentes y clasificación. |
| Tipo de actividad sugerida | Cuestionario |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | *CF01\_Actividad didactica* |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| Energía | Lifeder Edu. (2022). La ENERGÍA explicada: fuentes, tipos, propiedades, aplicaciones. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=iO7GUgcfJL8&ab_channel=LifederEdu> |
| Fuentes de energía | EcologíaVerde. (2020). Las FUENTES de energía más UTILIZADAS en el mundo. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=j4WhHGgtWaY&ab_channel=Ecolog%C3%ADaVerde> |
| Fuentes de energía | CuriosaMente. (2022). ¿Qué tan verdes son las energías "verdes"?. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=nQcXm9rmdZM&ab_channel=CuriosaMente> |
| Energía en Colombia | Ministerio de Minas y Energía. (2020). ¿De dónde viene la energía eléctrica en Colombia?. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=e2I_kNsqFPo&ab_channel=MinisteriodeMinasyEnerg%C3%ADa%E2%9A%A1%EF%B8%8F> |
| Energía en Colombia | Ministerio de Minas y Energía. (2021). ¿Sabes cuál es la energía que mueve a Colombia y que es clave para la transición energética? [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=8nSWp3gHPVM&ab_channel=MinisteriodeMinasyEnerg%C3%ADa%E2%9A%A1%EF%B8%8F> |

1. **GLOSARIO:**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Biomasa: | energía obtenida de materia orgánica como plantas o desechos animales. |
| Central eléctrica: | instalación destinada a transformar energía primaria en energía eléctrica. |
| Corriente eléctrica: | movimiento de electrones a través de un conductor en un circuito cerrado. |
| Energía primaria: | forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida en electricidad. |
| Energía: | capacidad para realizar trabajo; no puede ser creada, solo transformada. |
| Fisión nuclear: | proceso de dividir el núcleo de un átomo, liberando energía que se puede convertir en electricidad. |
| Fuentes no renovables: | fuentes limitadas que no se renuevan en corto tiempo, como el petróleo, carbón y gas natural. |
| Fuentes renovables: | fuentes de energía inagotables generadas por procesos continuos, como el sol, viento y agua. |
| Generador: | dispositivo que convierte energía mecánica en electricidad mediante una turbina. |
| Voltaje: | diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un circuito, medida en voltios. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Buitrago, M.R. (2003). *Tecnología constructiva 3*. Envigado: Susaeta Ediciones.

Deléage, J.P. & Souchon, C. (1996). *La energía como tema interdisciplinar de la educación*. UNESCO.

García, F.J. (2009). *Ámbito científico-tecnológico*. Equipo Editex.

Martínez, A. (1999). *Análisis del binomio Energía - Medio Ambiente*. Murcia: Universidad de Castilla de la Mancha.

Roldán, J. (2008). *Fuentes de energía*. Madrid: Cengage Learning Paraninfo.

Senner, A. (1994). *Principios de electrotecnia*. Barcelona: Reverté.

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia  *(Para el SENA indicar Regional y Centro de Formación)* | Fecha |
| Autor (es) | Wilmar Martínez Urrutia | Experto temático | Regional Cundinamarca - Centro de Desarrollo Agroempresarial | 2013 |
| Paola Alexandra Moya | Evaluadora instruccional | Regional Antioquia - Centro de Servicios de Salud | 2024 |
|  | Olga Constanza Bermúdez Jaimes | Responsable Línea de Producción Antioquia | Regional Antioquia - Centro de Servicios de Salud | 2024 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

**(Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |