

CICLO ORIENTADO

Trabajos Prácticos / Física

Secundaria RURAL 2030

Energía, recursos disponibles y su empleo



ORIENTACIONES PARA DOCENTES



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación

Presidente de la Nación
Mauricio MACRI

Jefe de Gabinete de Ministros
Marcos PEÑA

Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Alejandro FINOCCHIARO

Secretario de Gobierno de Cultura
Pablo AVELLUTO

Secretario de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Lino BARAÑO

Titular de la Unidad de Coordinación General del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Manuel VIDAL

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa
Mercedes MIGUEL

Directora Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas
Inés CRUZALEGUI

Director de Diseño de Aprendizajes
Hugo LABATE

Elaboración
Dirección Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas.
Dirección de Diseño de Aprendizajes

Edición
Camila Palau

Diseño / Ilustraciones de tapa
Karina Actis
Juan Pablo Rodriguez
Coralía Vignau

Domicilio: Paraguay 1657 CABA
TEL.: (011) 4129-1429
WEB: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/planeamiento-investigacion-y-estadistica>
Correo Electrónico: Planeamiento@educacion.gob.ar

Secundaria RURAL 2030

Trabajos Prácticos / Física

ORIENTACIONES PARA DOCENTES

LAS ACTIVIDADES

A lo largo de este trabajo práctico, los estudiantes trabajarán una serie de contenidos curriculares correspondientes a Física. Los temas abordados en las actividades se corresponden con los propuestos en los NAP de Física para el Ciclo Orientado de Educación Secundaria.

Las actividades trabajan sobre fuentes diversas, como textos, videos, gráficos y artículos periodísticos. El estudio a partir de múltiples fuentes favorecerá que los alumnos y las alumnas puedan ejercitarse en la lectura crítica de textos continuos y en la correcta interpretación de otros tipos de soportes de información, propios de la Física.

La forma en que se plantean las actividades fomenta el desarrollo de diversas competencias y habilidades, propiciando el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la expresión de opiniones fundamentadas. En la mayoría de las actividades se procura que los estudiantes puedan aplicar los conceptos trabajados en casos y situaciones concretas.

En las actividades 1 a 5 se revisan algunos de los contenidos estudiados en años anteriores y se los profundiza orientándolos hacia el análisis y la comprensión de fenómenos relacionados con las formas, transformaciones y transferencia de la energía.

NAP contemplados:

- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los procesos de transformación de la energía.
- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los procesos de transferencia de energía; revisión de los conceptos de trabajo mecánico y de calor.

Las actividades 6 a 9 ponen el acento en el trabajo mecánico y el calor como formas de transferencia de energía mecánica y de energía térmica, respectivamente. De ese modo, se prepara el terreno para la comprensión de las transformaciones energéticas que dan fundamento a los motores (actividad 10). Las referencias a las máquinas de vapor, en las actividades 8 y 9, dan lugar al concepto de degradación de la energía, abordado en la actividad 12.

NAP contemplados:

- Intercambio entre energía mecánica y energía térmica.
- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los proce-

sos de transferencia y aprovechamiento de la energía.

- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los procesos de conservación y degradación de la energía.
- El reconocimiento y la valoración de la historicidad de la Física.

Las actividades 13 a 15 se ocupan de la energía eléctrica, con la finalidad de fundamentar la existencia y funcionamiento de las centrales generadoras de dicha energía. Se incursiona en el concepto de inducción electromagnética y se lo aplica.

NAP contemplados:

- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los procesos de generación y empleo de la energía eléctrica.
- El reconocimiento y la valoración de la historicidad de la Física.

En las actividades 16 y 17 se pasa revista a los recursos energéticos disponibles, se los clasifica y se valorizan las energías alternativas. Finalmente, a través de la observación pautada de diferentes videos, en las actividades 18 a 21 se presenta el tipo de central generadora más difundido y se analiza su funcionamiento, así como el sistema de transporte de la energía eléctrica y el Sistema Interconectado Nacional.

NAP contemplados:

- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en la obtención de energía de distintas fuentes, teniendo en cuenta los recursos involucrados, renovables y no renovables.
- El análisis y la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en los procesos de generación y transporte de la energía eléctrica.
- El análisis y la comprensión de los componentes que integran la matriz energética del país y la región.

EVALUACIÓN

En las actividades de evaluación los alumnos y las alumnas deberán poner en juego los conocimientos adquiridos y las competencias puestas en práctica a lo largo del trabajo práctico.

El trabajo práctico se considerará aprobado si el alumno logró:

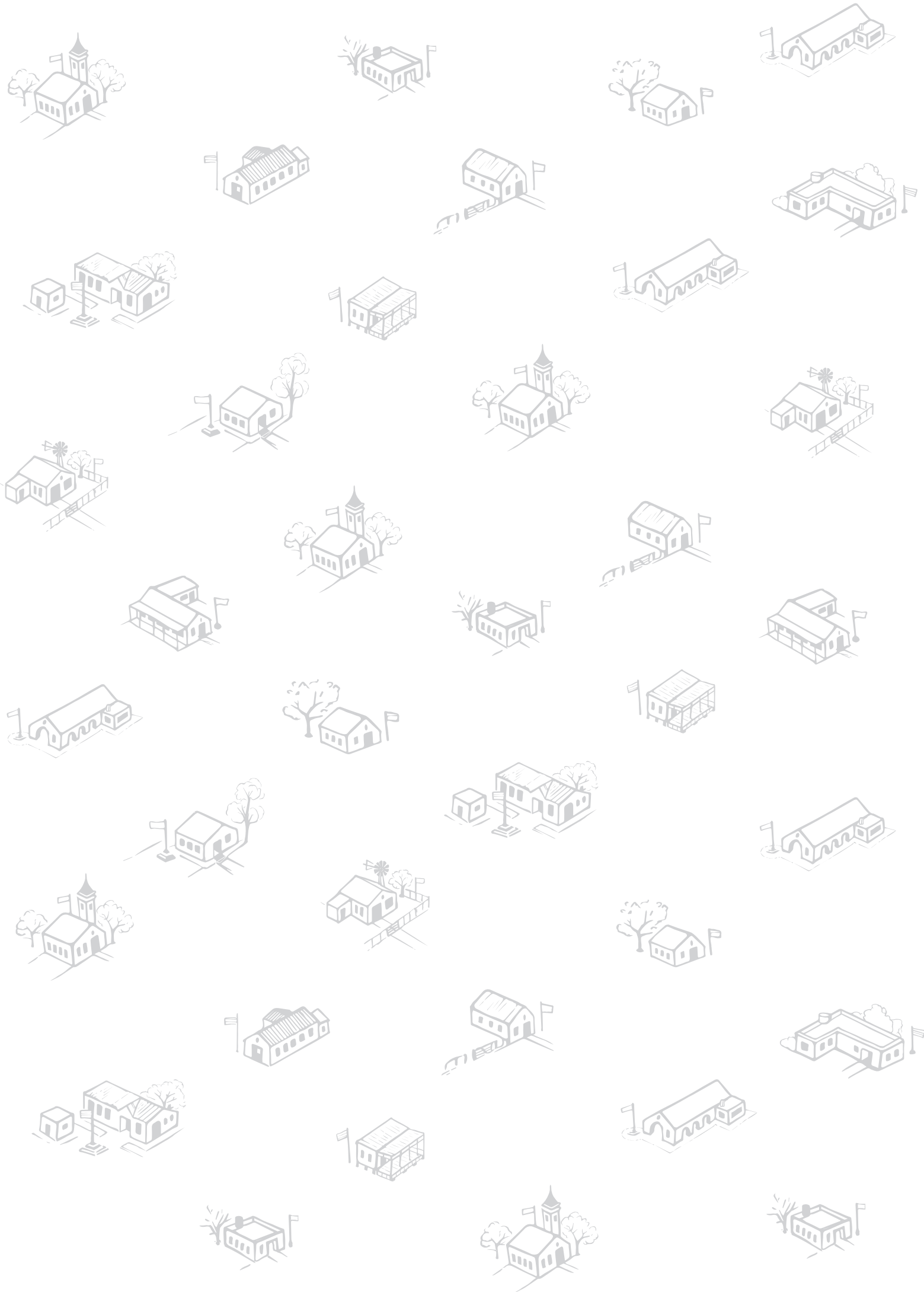
- Distinguir entre: transferencia de energía y transformación de energía / trabajo mecánico y calor / motor eléctrico y generador eléctrico.
- Aplicar correctamente el fenómeno de inducción magnética en el proceso de generación de energía eléctrica.
- Reconocer las posibilidades que brindan las energías renovables ante las limitaciones de las energías no renovables.
- Comprender los procesos de generación y de transporte de la energía eléctrica y diferenciar sus etapas.

- Emplear adecuadamente los recursos gráficos para aclarar y reforzar sus explicaciones.
- Detectar los conceptos clave existentes en el trabajo práctico.

Tiempo estimado aproximado para la resolución de las actividades

Dado que se trata de un trabajo práctico extenso, resulta muy importante el apoyo que puedan brindar los y las docentes para la organización del tiempo que los estudiantes le dedicarán a la resolución de cada actividad. Sobre todo, en el caso de aquellas que demandan tareas de investigación o de búsqueda de información. En la siguiente tabla figura el tiempo aproximado que debería ser destinado a las actividades.

Actividad	Tema que trata	Tiempo estimado (minutos)
Introducción	Presentación general.	30
1	Formas de energía.	90
2		
3		
4	Transformación de la energía.	60
5	Transferencia de energía.	
6	Trabajo mecánico y calor.	
7	Equivalencia entre trabajo y calor.	90
8	La máquina de Newcomen.	
9	La máquina de Watt.	
10	Motores.	120
11	Conservación de la energía.	
12	Degradación de la energía.	
13	La energía eléctrica.	60
14	Inducción electromagnética.	
15	El generador eléctrico.	
16	Recursos renovables y no renovables.	180
17	Energías alternativas.	
18	Centrales termoeléctricas. Tipos de centrales eléctricas.	
19	Funcionamiento de una central termoeléctrica.	120
20	Transporte de la energía eléctrica.	
21	Sistema Interconectado Nacional.	
Evaluación	Actividades de evaluación.	120





Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación