



DIRECCIÓN GENERAL
DE ESCUELAS

CENS N° 3-409
"CHIARA LUBICH"
CAPITAL - MENDOZA

**MODALIDAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE
DE JÓVENES Y ADULTOS
OPCIÓN PEDAGÓGICA SEMIPRESENCIAL
AULA ANEXA UNCUYO**

Físico - Química

GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE

N° 1

ALUMNO:

CURSO:

DOCENTE TUTOR:

HORARIO:

Contenido

Como vamos a trabajar:	3
UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y EL MÉTODO CIENTÍFICO	3
¿Qué es la Física?	3
¿Por qué es útil para vos?	3
¿Cómo trabajan los científicos? El método científico	3
Instrumentos de medición en la ciencia	4
UNIDAD 2: EL MOVIMIENTO – MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme)	4
¿Qué es moverse?	4
Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)	5
¿Cómo convertir unidades?	5
UNIDAD 3 (CONTINUACIÓN): MRUV – Movimiento con aceleración	6
¿Qué pasa cuando algo acelera o frena?	6
UNIDAD 4: CAÍDA LIBRE Y TIRO VERTICAL	8
¿Qué es la gravedad?	8
CAÍDA LIBRE	8
TIRO VERTICAL	9
UNIDAD 5: ENERGÍA, TRABAJO Y POTENCIA	11
¿Qué es la energía?	11
Trabajo mecánico	11
Energía cinética y potencial	12
Energía mecánica	12
Potencia	13
UNIDAD 6: ELECTRICIDAD Y ENERGÍA EN EL HOGAR	14
¿Qué es la electricidad?	14
Corriente eléctrica: ¿cómo se mueve la electricidad?	14
Tipos de corriente	14
Voltaje y resistencia	14
Energía eléctrica en el hogar	15
Fuentes de energía	15
UNIDAD 7: PRESIÓN, FLOTACIÓN Y FÍSICA EN LA VIDA	16
¿Qué es la presión?	16
Principio de flotación – Arquímedes	17
Experimento casero: ¿Flota o se hunde?	17
Física en la medicina	17
UNIDAD FINAL: REPASO GENERAL DE FÍSICA	18
Conceptos clave que aprendiste:	18
Actividad final integradora	18
Cierre de la guía	18
SOLUCIONES A LAS ACTIVIDADES	18
Material de apoyo de YouTube	22

Como vamos a trabajar:

- Esta guía es una de las 2 que necesitas para aprobar la materia
- Para rendir esta guía deberás realizar los ejercicios y actividades correspondientes. Luego entregarla para que te la corrija y te haga una devolución de la misma.
- Finalmente pactamos el día para rendir en el horario que corresponde a esta materia.



UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y EL MÉTODO CIENTÍFICO

¿Qué es la Física?

La Física es la ciencia que estudia **la naturaleza**: cómo se mueven las cosas, cómo funciona la electricidad, cómo se transmite el calor, cómo vuela un avión o cómo cae una piedra.



Ejemplos reales:

- Cuando hervís agua en la pava, estás viendo física en acción. La energía calienta el agua y la transforma en vapor. ¡Eso es un cambio físico observable!
- Cuando conectás un ventilador, la electricidad se transforma en movimiento (el ventilador gira) y en energía sonora (el ruido que hace). Ahí intervienen conceptos de electricidad, energía y movimiento: ¡todo eso lo estudia la física!
- Cuando pedaleás, transformás energía muscular en energía cinética. Si frenás, interviene la fricción. Si bajás por una pendiente, actuará la gravedad. Cada parte del movimiento está explicada por leyes físicas.

¿Por qué es útil para vos?

- Te ayuda a entender lo que pasa a tu alrededor.
- Te permite tomar decisiones más inteligentes (por ejemplo, al elegir un electrodoméstico, manejar con precaución o entender cómo se genera la energía que pagás en tu boleta de luz).



¿Cómo trabajan los científicos? El método científico

PASO	¿QUÉ HACE EL CIENTÍFICO?	EJEMPLO EN CASA
1. Observación	Ve algo que llama la atención	El ventilador dejó de funcionar
2. Hipótesis	Imagina una posible causa	"Capaz se cortó la luz"
3. Experimentación	Prueba para confirmar	Mira si hay luz en otras habitaciones

PASO	¿QUÉ HACE EL CIENTÍFICO?	EJEMPLO EN CASA
4. Conclusión	Saca una idea general	"No es el ventilador, es un corte de luz general"

 **Conclusión:** Este método se usa **en ciencia y en la vida cotidiana**. ¡Seguramente vos lo usás sin darte cuenta!

Instrumentos de medición en la ciencia

Para observar y experimentar, los científicos **usan instrumentos**. Algunos son complejos y otros muy comunes.

Instrumento	¿Qué mide?	¿Dónde lo usás?
Termómetro	Temperatura	Enfermedad, cocina
Regla	Longitud	Carpintería, dibujo
Balanza	Masa/peso	Cocina, comercio
Cronómetro	Tiempo	Deportes, cocina

 Ejemplo: Cuando te tomás la fiebre, estás usando un **instrumento científico** para hacer una **observación precisa**.

Razonamiento lógico: pensar como científicos

La ciencia no solo mide: también **piensa con lógica**.

Esto significa:

- Ordenar ideas
- Relacionar causas y consecuencias
- Verificar si algo tiene sentido

 Ejemplo: Si ves humo, pensás: ¿hay algo quemándose? → Estás razonando científicamente.

Preguntas para pensar (actividad simple)

1. ¿Alguna vez seguiste el método científico sin darte cuenta? ¿En qué situación?
2. ¿Por qué es importante usar instrumentos para observar la realidad?
3. ¿Qué pasaría si sacamos conclusiones sin hacer pruebas?

UNIDAD 2: EL MOVIMIENTO – MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme)

¿Qué es moverse?

Moverse significa **cambiar de lugar** con respecto a algo. Si estás en el colectivo y ves pasar casas por la ventana, vos te estás moviendo respecto al suelo.

Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)

Se llama así al movimiento en **línea recta**, donde la **velocidad es constante**. No va más rápido ni más lento.

 **Fórmula:**

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{Distancia}}{\text{Tiempo}} \quad (v = d/t)$$

 **Ejemplo real:**

Marta sale de su casa en bicicleta a 12 km/h y recorre 24 km. ¿Cuánto tiempo tarda?

$$t = d/v = 24\text{km}/12\text{km/h} = \mathbf{2 \text{ horas}}$$

 **¿Cómo convertir unidades?**

De → A	Fórmula	Ejemplo
km/h → m/s	÷ 3.6	36 km/h = 10 m/s
m/s → km/h	× 3.6	20 m/s = 72 km/h
cm → m	÷ 100	250 cm = 2,5 m
m → cm	× 100	1,8 m = 180 cm
km → m	× 1000	3,2 km = 3200 m
m → km	÷ 1000	1500 m = 1,5 km
min → seg	× 60	3 min = 180 seg
h → min	× 60	2 h = 120 min
seg → min	÷ 60	300 seg = 5 min

 **Actividad – Movimiento en tu vida**

1. ¿Cuánto tardás caminando desde tu casa hasta la plaza?

Estimá la distancia y el tiempo. Calculá la velocidad.

2. Convertí:
 - a. 90 km/h a m/s
 - b. 5 m/s a km/h
3. Si un auto va a 60 km/h, ¿cuántos kilómetros recorre en 3 horas?
4. Si una persona camina a 1,5 m/s, ¿cuántos metros recorre en 10 minutos?
(Recordá: 1 minuto = 60 segundos)
5. Un colectivo viaja a 80 km/h. ¿Cuánto tarda en recorrer 40 kilómetros?



UNIDAD 3 (CONTINUACIÓN): MRUV – Movimiento con aceleración



¿Qué pasa cuando algo acelera o frena?

En la vida real, rara vez los objetos se mueven siempre a la misma velocidad. Por ejemplo:

- Cuando arrancás en bicicleta, **acelerás**.
- Cuando frenás al cruzar la calle, **desacelerás**.

Eso es un **MRUV**: movimiento recto, pero con **velocidad que cambia de manera constante**.



Fórmulas del MRUV

Fórmula	Significado
$a = \frac{v_f - v_i}{t}$	Aceleración = cambio de velocidad dividido el tiempo
$v_f = v_i + a \cdot t$	Velocidad final
$d = v_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$	Distancia recorrida



a : aceleración

v_i : velocidad inicial

v_f : velocidad final

t : tiempo

d : distancia

Ejemplo 1 – Aceleración cotidiana

Una moto parte del reposo (0 km/h) y llega a 72 km/h en 10 segundos. ¿Cuál fue su aceleración?

1. Convertimos 72 km/h a m/s:

$$72 \div 3.6 = 20 \text{ m/s}$$

2. Usamos la fórmula:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t} = \frac{20 - 0}{10} = 2 \text{ m/s}^2$$

✓ La moto aceleró 2 metros por segundo cada segundo.

Ejemplo 2 – Distancia frenando

Un auto frena desde 18 m/s hasta 0 en 3 segundos. ¿Qué distancia recorre mientras frena?

$$1. a = \frac{0 - 18}{3} = -6 \text{ m/s}^2$$

$$2. d = v_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$d = 18 \cdot 3 + \frac{1}{2}(-6) \cdot 9 = 54 - 27 = 27 \text{ m}$$

✓ El auto recorre 27 metros antes de detenerse.

Experimento casero

 **Objetivo:** Observar aceleración con elementos del hogar.

Materiales:

- Una tabla lisa o rampa
- Una botella redonda
- Cronómetro o celular
- Libreta

Procedimiento:

1. Hací rodar la botella desde lo alto de la tabla.
2. Cronometrará cuánto tarda en llegar al final.
3. Repetí con diferentes alturas.

👉 Anotá: ¿a mayor inclinación, llega más rápido? ¡Eso es aceleración!

💡 Actividad – MRUV en tu vida

1. Estás en una parada de colectivo. El colectivo parte desde 0 km/h y llega a 54 km/h en 6 s. ¿Cuál fue su aceleración?
2. Un peatón frena desde 1,5 m/s a 0 en 2 s. ¿Cuánto mide el trayecto?
3. Una bicicleta parte del reposo y alcanza 10 m/s en 5 segundos. ¿Cuál fue su aceleración?
4. Un automóvil desacelera desde 20 m/s hasta detenerse en 4 segundos. ¿Qué distancia recorrió durante ese tiempo?
5. Buscá un ejemplo de tu día donde uses MRU y uno donde uses MRUV.

🎯 Recordá

- ◆ El MRU es velocidad **constante**
- ◆ El MRUV es velocidad que **cambia con aceleración constante**
- ◆ Las **fórmulas** se aplican con sentido práctico: frenar, arrancar, girar, bajar una rampa...

📖 UNIDAD 4: CAÍDA LIBRE Y TIRO VERTICAL

🌍 ¿Qué es la gravedad?

La **gravedad** es la fuerza que nos atrae hacia la Tierra. Es la que hace que las cosas **caigan** cuando las soltamos.

🧠 Ejemplo real: Si se te cae el celular, no flota. ¡Se va al piso! Eso es la gravedad actuando.

📌 CAÍDA LIBRE

Es el movimiento de un objeto que **cae verticalmente** solo por acción de la gravedad.

- ◆ El objeto parte desde el **reposo**
- ◆ La velocidad **aumenta** a medida que cae
- ◆ La aceleración es constante:

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

Fórmulas básicas

Fórmula	Significado
$v = g \cdot t$	Velocidad final
$d = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$	Distancia recorrida
$v^2 = 2 \cdot g \cdot d$	Relación entre velocidad y altura

Ejemplo 1 – Llaves al suelo

Se caen unas llaves desde una mesa de 1 metro. ¿Cuánto tardan en llegar al piso?

Usamos:

$$d = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \Rightarrow 1 = 0,5 \cdot 9,8 \cdot t^2 \Rightarrow t^2 = \frac{1}{4,9} \approx 0,20 \Rightarrow t = 0,45 \text{ s}$$

 Las llaves tardan menos de medio segundo en caer.

TIRO VERTICAL

Es el caso contrario: lanzamos un objeto **hacia arriba**. La gravedad lo **frena**, hasta que se detiene por un instante, y luego **cae**.

 Ejemplo real: Tirás una pelota para que un niño la atrape en el aire. La pelota sube, se detiene un momento, y baja.

Fórmulas clave

Fase	Fórmula
Subida	$v = v_i - g \cdot t$
Altura máxima	$h = \frac{v_i^2}{2 \cdot g}$
Tiempo de subida	$t = \frac{v_i}{g}$
Tiempo total (subida + bajada)	$T = 2 \cdot t$

Ejemplo 2 – Pelota lanzada

Una pelota se lanza hacia arriba con 19,6 m/s. ¿Cuánto tarda en subir? ¿Qué altura alcanza?

$$1. \ t = v_i / g = 19,6 / 9,8 = 2 \text{ s}$$

$$2. \ h = v_i^2 / (2 \cdot g) = 384,16 / 19,6 = 19,6 \text{ m}$$

✅ Tarda 2 segundos en subir, y llega a 19,6 metros.

Comparación rápida

Tipo	Dirección	Aceleración	Velocidad
Caída libre	Baja	+9,8 m/s ²	Aumenta
Tiro vertical	Sube y baja	-9,8 m/s ²	Disminuye al subir, aumenta al bajar

Actividad 5 – ¡Experimentá!

Materiales: Dos objetos distintos (ej: una hoja y una moneda)

Procedimiento:

1. Soltalos al mismo tiempo desde la misma altura.
2. Observá cuál cae primero.

❓ ¿Por qué cae más rápido la moneda? (pista: no es por el peso, ¡es por la resistencia del aire!)

✅ Ahora doblá la hoja como un bollito y repetí. ¿Qué notás?

Actividad – Aplicaciones

1. Si una piedra cae desde un puente y tarda 3 s en llegar al agua, ¿qué altura tenía el puente?
 2. Lanzás una pelota hacia arriba con una velocidad de 14,7 m/s.
 - a. ¿Cuánto tarda en volver a tu mano?
 - b. ¿Qué altura alcanza?
-

UNIDAD 5: ENERGÍA, TRABAJO Y POTENCIA

¿Qué es la energía?

La energía es lo que permite que las cosas **funcionen**, **se muevan** o **cambien**. Sin energía, no podrías caminar, cocinar ni cargar el celular.

 Ejemplo real: Cuando empujás una carretilla, le estás **entregando energía** para que se mueva.

Trabajo mecánico

En Física, “trabajo” no es ir a un empleo, sino aplicar **una fuerza** para mover un objeto una cierta **distancia**.

Fórmula:

$$W = F \cdot d$$

W: trabajo (en Joules, J)

F: fuerza (en Newtons, N)

d: distancia (en metros, m)

Ejemplo:

Empujás un carrito con 100 N de fuerza y recorre 5 metros.

$$W = 100 \cdot 5 = 500 \text{ J}$$

✓ Hiciste un trabajo de **500 Joules**.

⚙ Energía cinética y potencial

Tipo	¿Qué es?	Ejemplo
● Cinética (Ec)	Energía de movimiento	Un auto en marcha
● Potencial (Ep)	Energía almacenada por la altura	Una maceta en un balcón

🧮 Fórmulas:

- $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$
- $E_p = m \cdot g \cdot h$

🧠 **Ejemplo real:** Una persona de 70 kg está en un segundo piso (5 m de altura).

$$E_p = 70 \cdot 9,8 \cdot 5 = 3430 \text{ J}$$

✓ Tiene **3430 Joules** de energía por estar en alto.

🔄 Energía mecánica

Es la **suma** de la energía cinética y potencial:

$$E_m = E_c + E_p$$

🧠 Ejemplo: Un tobogán. Arriba, tenés energía potencial. Al deslizarte, esa energía se transforma en energía cinética.

🏃 Potencia

La potencia indica **qué tan rápido** se realiza un trabajo.

📊 Fórmula:

$$P = \frac{W}{t}$$

- **P**: potencia (Watts, W)
- **W**: trabajo (Joules)
- **t**: tiempo (segundos)

🧠 Ejemplo real: Si subís una escalera en 10 segundos gastando 1000 J, tu potencia es:

$$P = 1000/10 = 100 \text{ W}$$

✅ Sos una "máquina humana" de **100 watts** 😊

🔧 Compará estas potencias

Dispositivo	Potencia promedio
Linterna LED	3 W
Celular cargando	15 W
Microondas	800–1000 W
Calefactor eléctrico	2000 W
Tu cuerpo en actividad moderada	100–150 W

💡 Actividad – Energía cotidiana

1. Un hombre de 80 kg sube una escalera de 4 metros. ¿Cuánta energía potencial gana?
2. Un ventilador hace un trabajo de 3600 J en 1 minuto. ¿Cuál es su potencia?
3. Dibujá en una hoja 3 ejemplos donde se transforme la energía (ej: prender la luz, andar en bici, hervir agua).
4. Una pelota de 0,5 kg se mueve a 10 m/s. ¿Qué energía cinética tiene?
5. Un cuerpo de 2 kg está a 5 metros de altura y además se mueve a 4 m/s. ¿Cuál es su energía mecánica total?
6. (Usá: $E_p = m \cdot g \cdot h$ y $E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$)

7. Una persona empuja un cajón con una fuerza de 50 N y lo desplaza 3 metros. ¿Qué trabajo realizó?

Recordá

-  **Energía** es la capacidad de hacer trabajo
-  **Trabajo** es aplicar una fuerza para mover algo
-  **Potencia** es qué tan rápido se realiza ese trabajo
-  La energía puede **transformarse**, pero no se pierde

UNIDAD 6: ELECTRICIDAD Y ENERGÍA EN EL HOGAR

¿Qué es la electricidad?

La electricidad es una forma de energía que usamos todos los días: al encender la luz, cargar el celular, ver televisión o usar la licuadora.

 **Ejemplo real:** Cuando conectás la pava eléctrica, la corriente eléctrica se transforma en calor para calentar el agua.

Corriente eléctrica: ¿cómo se mueve la electricidad?

- La **corriente eléctrica** es el **flujo de electrones** que se mueve por los cables.
- Se mide en **Amperes (A)**.

Tipos de corriente

Tipo	Características	Ejemplo
 Corriente continua (CC)	Los electrones se mueven siempre en el mismo sentido	Pilas, baterías
 Corriente alterna (CA)	Los electrones cambian de dirección muchas veces por segundo	Tomas de tu casa (220 V)

 En Argentina, la electricidad domiciliaria es **corriente alterna de 220 V**.

Voltaje y resistencia

Concepto	Símbolo	Unidad	¿Qué hace?
Voltaje	V	Voltios	Es la “fuerza” que empuja los electrones
Corriente	I	Amperes	Es el “flujo” de electrones
Resistencia	R	Ohms (Ω)	Es lo que se opone al paso de corriente

Ley de Ohm:

$$V = I \cdot R$$

 Ejemplo: Si una estufa eléctrica tiene 220 V y consume 11 A, su resistencia es:

$$R = V/I = 220/11 = 20 \Omega$$

Energía eléctrica en el hogar

Todos los aparatos eléctricos consumen **energía**, y ese consumo se **paga en la boleta de luz**. La unidad usada es el **kWh (kilowatt-hora)**.

 Ejemplo: Si usás una estufa de 1000 W durante 3 horas:

$$1000 W = 1 kW \Rightarrow 1 kW \cdot 3 = 3 kWh$$

Tu boleta de luz

✓ Mirá cuántos **kWh** consumiste en el mes

✓ Multipicalo por el precio del kWh

✓ Así sabés cuánto estás pagando

 Consejo útil: Desenchufar los aparatos que no usás reduce el consumo. Algunos siguengastando aunque estén apagados ("consumo vampiro").

Fuentes de energía

Tipo	Ejemplos	¿Es renovable?
Combustibles fósiles	Gas, carbón, petróleo	 No
Hidroeléctrica	Represas	 Sí
Solar	Paneles solares	 Sí
Eólica	Molinos de viento	 Sí

Actividad – Electricidad y consumo

1. Buscá en casa 5 aparatos eléctricos. Anotá su potencia (W) y estimá cuánto los usás por día.
¿Cuál creés que consume más energía?
2. ¿Qué diferencia notás entre un celular cargando con cargador común y con carga rápida?
3. ¿Cuáles de las fuentes de energía de tu región son renovables?
4. Si un lavarropas consume 500 W y lo usás durante 2 horas, ¿cuánta energía en kWh consumiste?
5. (Recordá: 1000 W = 1 kW)
6. Una heladera está encendida las 24 horas y consume 0,1 kW. ¿Cuánta energía usa en un día?
7. Si el precio del kWh es de \$100 y consumiste 350 kWh en el mes, ¿cuánto tenés que pagar?

Recordá

-  La corriente eléctrica es lo que circula por los cables
-  Hay corriente continua (pilas) y alterna (red eléctrica)
-  El consumo eléctrico se mide en **kWh**
-  Usar energías renovables ayuda al ambiente

UNIDAD 7: PRESIÓN, FLOTACIÓN Y FÍSICA EN LA VIDA

¿Qué es la presión?

La **presión** es la fuerza que se aplica **sobre una superficie**.

Fórmula:

$$P = \frac{F}{A}$$

- P: presión (Pascuales, Pa)
- F: fuerza (Newtons, N)
- A: área (m²)

 Ejemplo real: Al clavar una tachuela, la presión es muy alta en la punta porque el área es muy chica. Por eso penetra fácilmente.

Ejemplo comparativo

Situación	Fuerza	Área	¿Presión?
Silla con 4 patas	Igual	Mayor	Menor

Situación	Fuerza	Área	¿Presión?
Mujer con tacos finos	Igual	Menor	Mayor

✓ Menor superficie → Mayor presión.

Principio de flotación – Arquímedes

Un cuerpo **sumergido en un líquido** recibe una fuerza hacia arriba llamada **empuje**, que lo ayuda a **flotar**.

 Ejemplo: Al meterte a una pileta, sentís que pesás menos. Eso es el **empuje** del agua sobre tu cuerpo.

◆ Si el peso del objeto < empuje → Flota

◆ Si el peso > empuje → Se hunde

Experimento casero: ¿Flota o se hunde?

Materiales:

- Un vaso con agua
- Un huevo
- Sal

Procedimiento:

1. Poné el huevo en el agua: se hunde.
2. Agregá sal y revolvé.
3. ¡El huevo flota!

✓ ¡Modificaste la densidad del agua!

Física en la medicina

La física permite crear **tecnologías médicas** que salvan vidas:

Tecnología	¿Cómo funciona?	Aplicación
Rayos X	Radiación que atraviesa el cuerpo	Ver huesos
Ecografía	Ondas de sonido	Ver órganos y bebés
Resonancia magnética	Campos magnéticos	Ver tejidos blandos
Tomografía	Rayos X + computación	Diagnóstico profundo

 Ejemplo: Cuando te hacés una placa de pulmón, se usa una máquina que emite **rayos X**. Es física pura, aplicada a la salud.

Actividad – Física en acción

1. Dibujá 3 objetos que flotan en agua y 3 que se hunden. ¿Por qué ocurre?
2. ¿Alguna vez te hicieron una resonancia, ecografía o radiografía? ¿Para qué fue? ¿Qué aprendiste de tu cuerpo?
3. Investigá: ¿Qué otros usos tiene la física en hospitales?

UNIDAD FINAL: REPASO GENERAL DE FÍSICA

Conceptos clave que aprendiste:

Tema	¿Qué sabés ahora?
Movimiento	MRU, MRUV, velocidad, aceleración
Energía	Cinética, potencial, mecánica, trabajo, potencia
Electricidad	Corriente, voltaje, consumo, eficiencia
Presión y flotación	Aplicaciones reales, salud, líquidos
Física médica	Herramientas para diagnosticar y curar

Actividad final integradora

Elegí una de estas opciones para realizar como trabajo práctico:

- ◆ **A:** Relatá un día en tu vida y señalá **5 situaciones donde aplicás la física** sin darte cuenta.
- ◆ **B:** Armá un collage con recortes de revistas o fotos mostrando **aparatos que usan energía:** electrodomésticos, vehículos, celulares, etc.
- ◆ **C:** Entrevistá a alguien (familiar, vecino) que haya tenido una experiencia médica con rayos X, resonancia o ecografía. Preguntale qué aprendió.

Cierre de la guía

La Física no es solo para científicos. Está en tus pasos, en tus decisiones y en tu salud. Comprenderla te da **más autonomía**, **más criterio** y una mirada más profunda sobre el mundo.

¡Gracias por animarte a aprender!   

SOLUCIONES A LAS ACTIVIDADES

Unidad 1 – Introducción a la Física y el Método Científico

1. ¿Alguna vez seguiste el método científico sin darte cuenta?

Respuesta personal (ejemplo): Cuando la pava no calentaba, pensé que estaba rota, probé otro enchufe y descubrí que era el toma corriente.

2. ¿Por qué es importante usar instrumentos?

Porque permiten medir de forma precisa y objetiva lo que observamos.

3. ¿Qué pasaría si sacamos conclusiones sin pruebas?

Podríamos equivocarnos y tomar decisiones incorrectas.

✓ **Unidad 2 – Movimiento (MRU)**

1. Velocidad desde casa hasta la plaza:

Ejemplo: Si tardás 10 minutos en caminar 600 m →

$$t = 600 \text{ m} / 600 \text{ s} = 1 \text{ m/s}$$

2. Conversiones:

a. $90 \text{ km/h} \div 3.6 = 25 \text{ m/s}$

b. $5 \text{ m/s} \times 3.6 = 18 \text{ km/h}$

3. Distancia en 3 h a 60 km/h:

$$d = v \times t = 60 \times 3 = 180 \text{ km}$$

4. Distancia en 10 min a 1,5 m/s:

$$10 \times 60 = 600 \text{ s} \Rightarrow 1,5 \times 600 = 900 \text{ m}$$

5. Tiempo para recorrer 40 km a 80 km/h:

$$t = d/v = 40/80 = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ minutos}$$

✓ **Unidad 3 – Movimiento con aceleración (MRUV)**

1. Colectivo:

$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{54}{6} = 9 \text{ m/s}^2$$

2. Peatón frena:

$$d = \frac{(1,5)^2}{2 \times 1} = \frac{2,25}{2} = 1,125 \text{ m}$$

3. Bicicleta acelera a 10 m/s en 5 s:

$$a = 10/5 = 2 \text{ m/s}^2$$

4. Auto frena de 20 m/s en 4 s:

$$d = \frac{(20)^2}{2 \times 5} = \frac{400}{10} = 40 \text{ m}$$

✓ Unidad 4 – Caída Libre y Tiro Vertical

1. Altura del puente ($t = 3 \text{ s}$):

$$h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \times 9,8 \times 9 = 44,1 \text{ m}$$

Pelota lanzada a 14,7 m/s:

- Tiempo total: $2 \times v/g = 2 \times 14,7/9,8 = 3 \text{ s}$
- Altura: $h = \frac{(14,7)^2}{2 \times 9,8} = 11 \text{ m}$

✓ Unidad 5 – Energía, Trabajo y Potencia

1. Energía potencial al subir:

$$Ep = mgh = 80 \times 9,8 \times 4 = 3136 \text{ J}$$

2. Potencia del ventilador:

$$P = 3600 \text{ J}/60 \text{ s} = 60 \text{ W}$$

3. Ejemplos de transformación:

Prender la luz (eléctrica → lumínica)

Andar en bici (química → cinética)

Hervir agua (eléctrica → térmica)

4. Energía cinética de la pelota:

$$Ec = \frac{1}{2} \times 0,5 \times 10^2 = 25 \text{ J}$$

5. Energía mecánica total ($m = 2 \text{ kg}$, $h = 5 \text{ m}$, $v = 4 \text{ m/s}$):

- $E_p = 2 \times 9,8 \times 5 = 98 \text{ J}$
- $E_c = 0,5 \times 2 \times 16 = 16 \text{ J}$
- $E_m = 98 + 16 = 114 \text{ J}$

6. Trabajo del cajón:

$$W = 50 \times 3 = 150 \text{ J}$$

 Unidad 6 – Electricidad y Energía en el Hogar

1. Lavarropas:

$$500 \text{ W} = 0,5 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 1 \text{ kWh} \quad 500 \text{ W} = 0,5 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 1 \text{ kWh}$$

2. Heladera:

$$0,1 \text{ kW} \times 24 \text{ h} = 2,4 \text{ kWh} \quad 0,1 \text{ kW} \times 24 \text{ h} = 2,4 \text{ kWh}$$

3. Boleta mensual:

$$350 \text{ kWh} \times \$100 = \$35.000$$

 Unidad 7 – Presión, Flotación y Física en la Vida

1. Objetos que flotan:

Ej: Tapita, corcho, madera (tienen menor densidad que el agua)

Objetos que se hunden:

Ej: Llave, piedra, moneda (mayor densidad)

2. Resonancia o placas:

Respuesta libre. Ejemplo: Me hice una ecografía para ver mi vesícula. Aprendí cómo funcionan los órganos internos.

3. Otros usos de física en hospitales:

Láser quirúrgico, marcapasos, incubadoras, medidores de presión.

 Unidad Final – Actividad integradora

✓ *Respuesta personalizada según la opción elegida:*

- **Opción A:** Describir el día con ejemplos (abrir la heladera, andar en bici, prender la luz...)
 - **Opción B:** Collage con aparatos eléctricos (celular, televisor, lavarropas, etc.)
 - **Opción C:** Entrevista a alguien con experiencia médica (rayos X, ecografía, etc.)
-

Material de apoyo de YouTube

[Movimiento rectilíneo uniformemente variado | MRUV – YouTube \(variables y ejemplos cotidianos\)](#)

[CINEMÁTICA desde cero: MRU, MRUA y todo eso... \(Veritasium Español\)](#)

[MRU Uniform Rectilinear Motion Explanation, Formulas and Exercises](#)

[CAÍDA LIBRE y TIRO VERTICAL – Física 03 UBA](#)

[Introducción al Tiro vertical y a Caída libre \(SA4 V151\)](#)

[Tiro Vertical y Caída Libre \(Ricardo Jara\)](#)

[Introducción a la Energía - Cinética y Potencial](#)

[Energía: Potencial, Cinética y Mecánica \(Veritasium Español\)](#)

[LEY DE OHM: Voltaje, Corriente y Resistencia – nadie te lo explicó así](#)

[Ley de Ohm Explicada](#)

[¿CÓMO FUNCIONAN LOS RAYOS X? \(Con @dateunvlog\) – Física médica](#)

[TUBO DE RAYOS X – partes y funciones](#)

[Principios físicos de Rayos X para uso en medicina](#)

[Principio de Arquímedes o ¿Por qué flotan los barcos?](#)

[Principio de Arquímedes | Empuje | Fuerza de flotación \(Juan Ignacio\)](#)

[Principio de Arquímedes y Flotabilidad – Ejemplos y ejercicios](#)

[03. Presión: Definición, características y tipos](#)

[¿QUÉ ES LA PRESIÓN? – FÍSICA](#)

[LA PRESIÓN EXPLICADA!](#)

[LEY de PASCAL y PRESIÓN – Bien explicado](#)