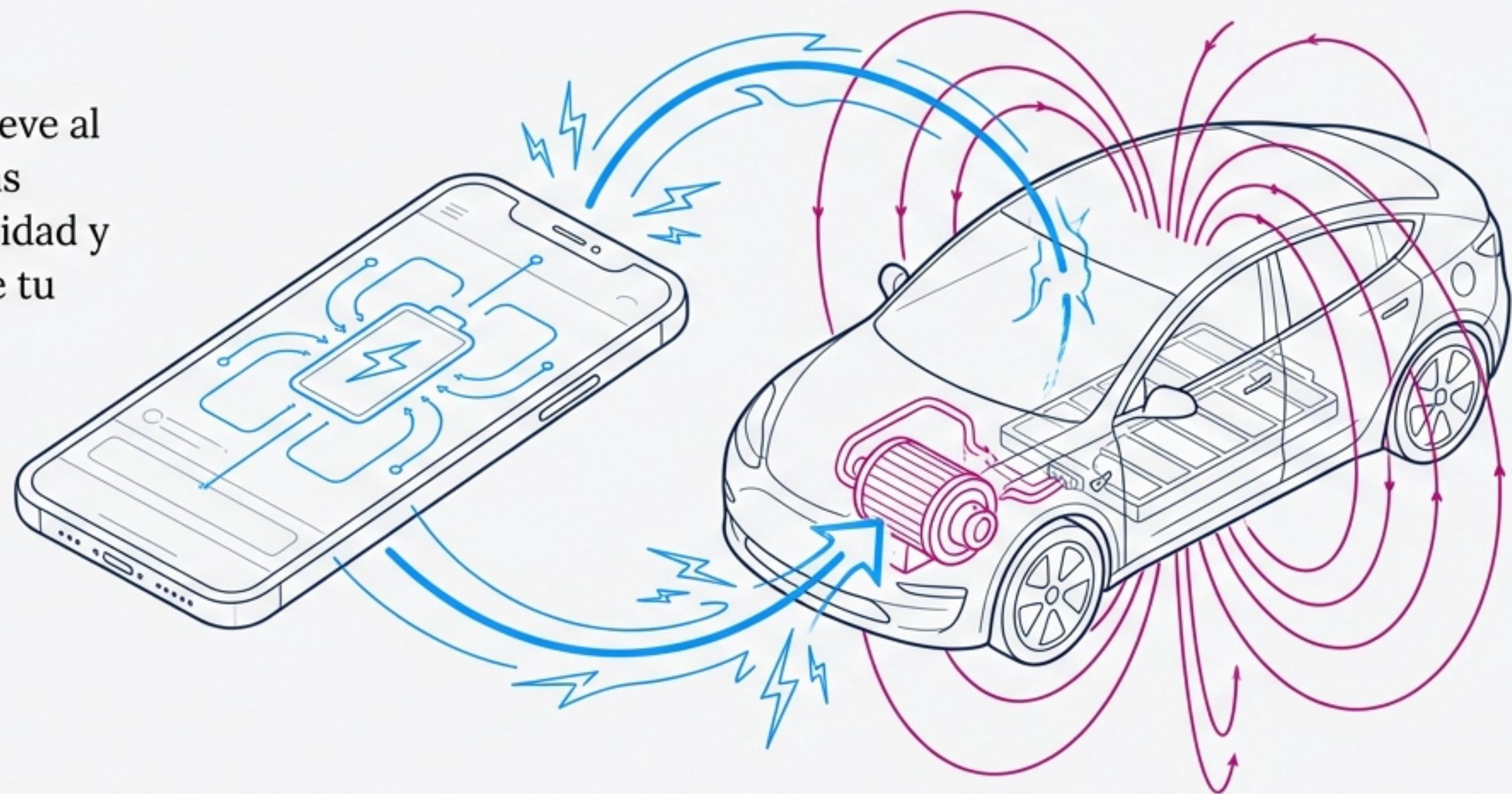


# De la energía a las fuerzas invisibles que gobiernan la tecnología

Dominamos la energía que mueve al mundo. Ahora exploraremos las fuerzas invisibles de la electricidad y magnetismo que hacen posible tu celular, internet y toda la tecnología moderna.



⚡ SERIE: FÍSICA INTEGRAL

⌚ VIDEO 22: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

📖 Temas 2.9, 4.2-4.4 | ECOEMS 2026

# El Origen de Todo: La Carga Eléctrica

**Protón**

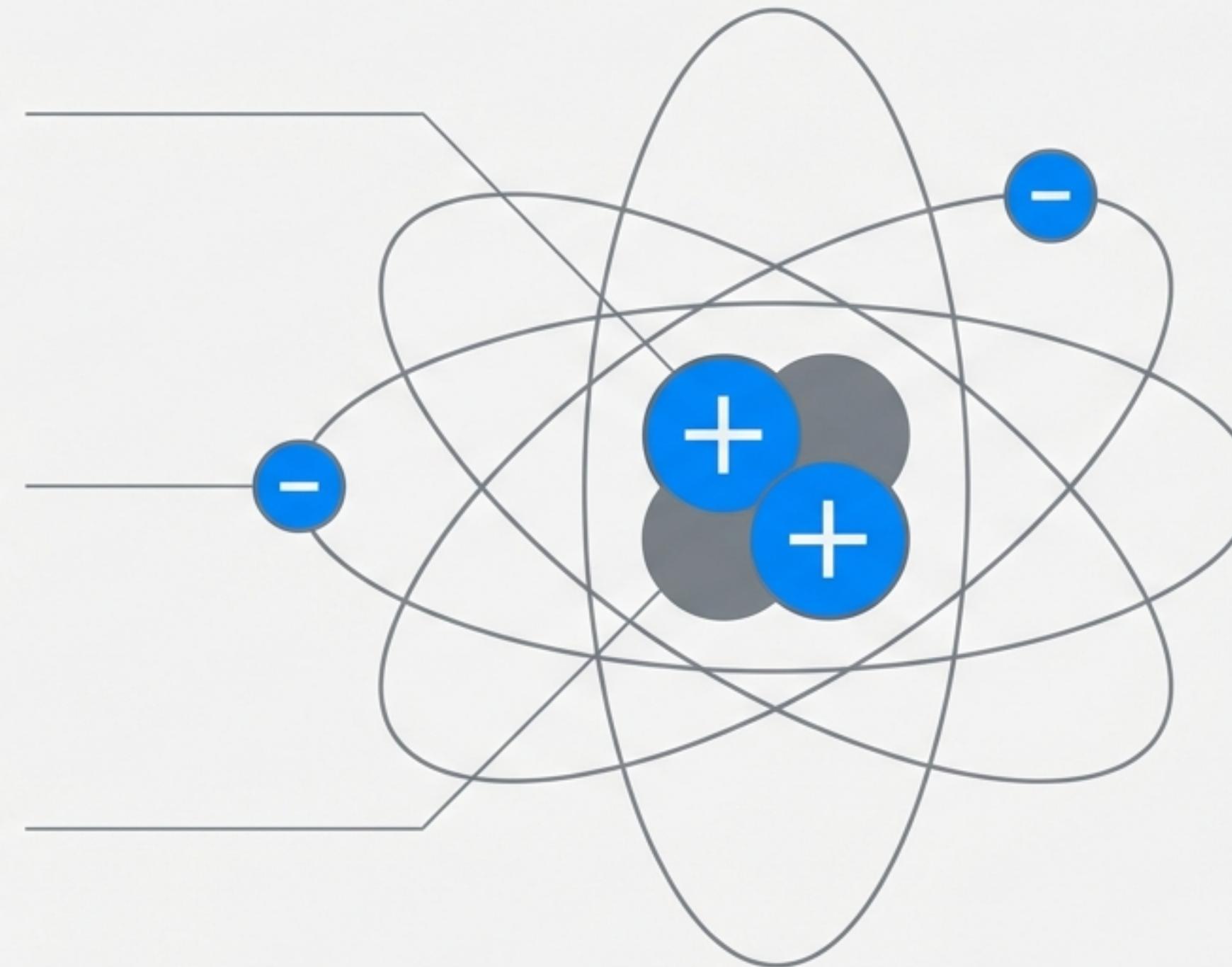
Carga positiva (+)

**Electrón**

Carga negativa (-)

**Neutrón**

Sin carga (neutral)



## La Ley Fundamental y sus Manifestaciones

### Cargas iguales se repelen, cargas diferentes se atraen



### Formas de Electrización



#### Frotamiento

Los electrones se transfieren por fricción.



#### Contacto

Los electrones se comparten al tocarse los objetos.



#### Inducción

Redistribución de cargas sin contacto físico.

### Ejemplos Cotidianos

**Peine y Cabello:** Un peine (-) atrae el cabello (+), haciendo que se erice.



**Rayos:** Nubes (-) inducen una carga (+) en la tierra, provocando la descarga.

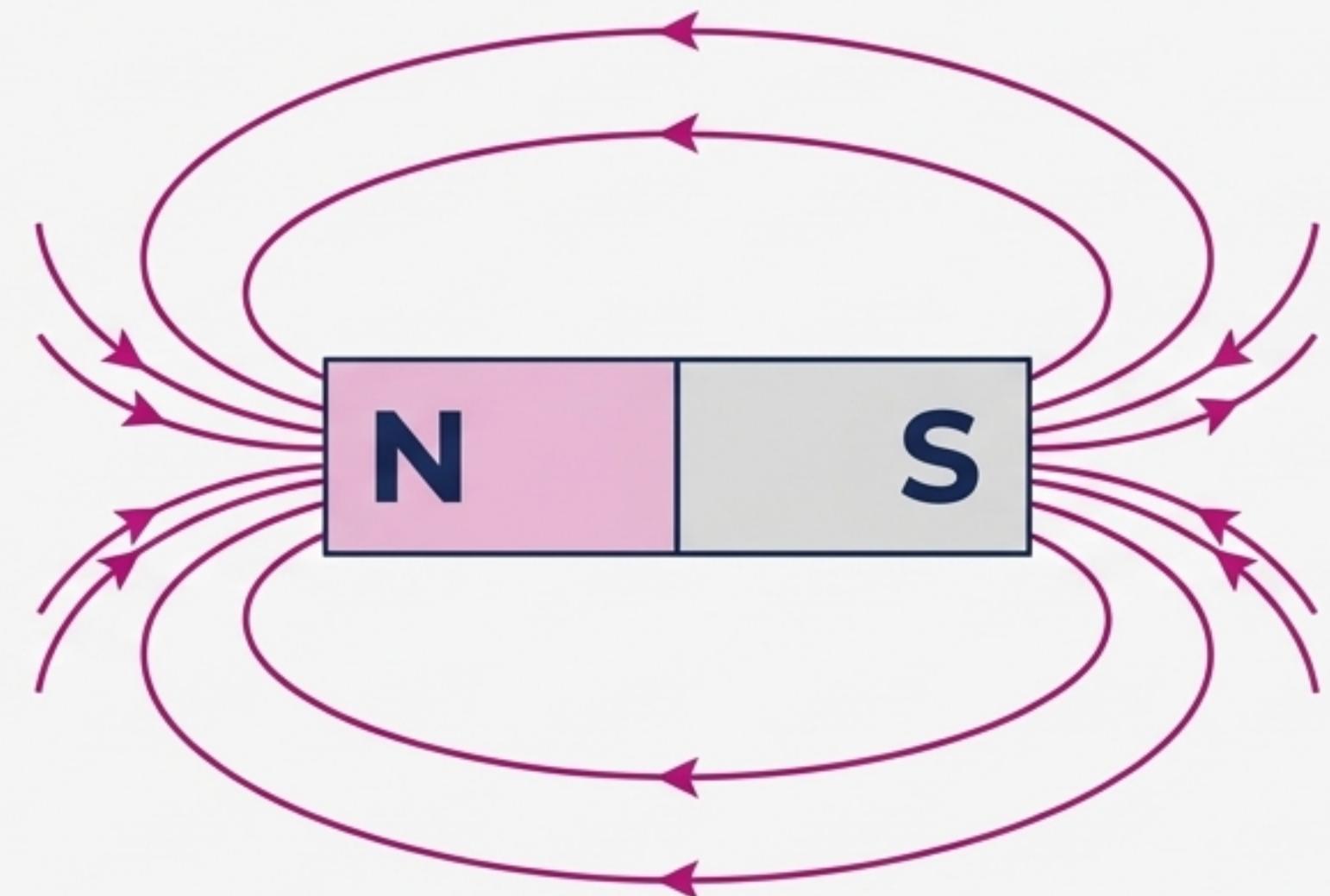


**Globo en la Pared:** Frotar un globo (-) induce carga (+) en la pared, permitiendo que se adhiera.

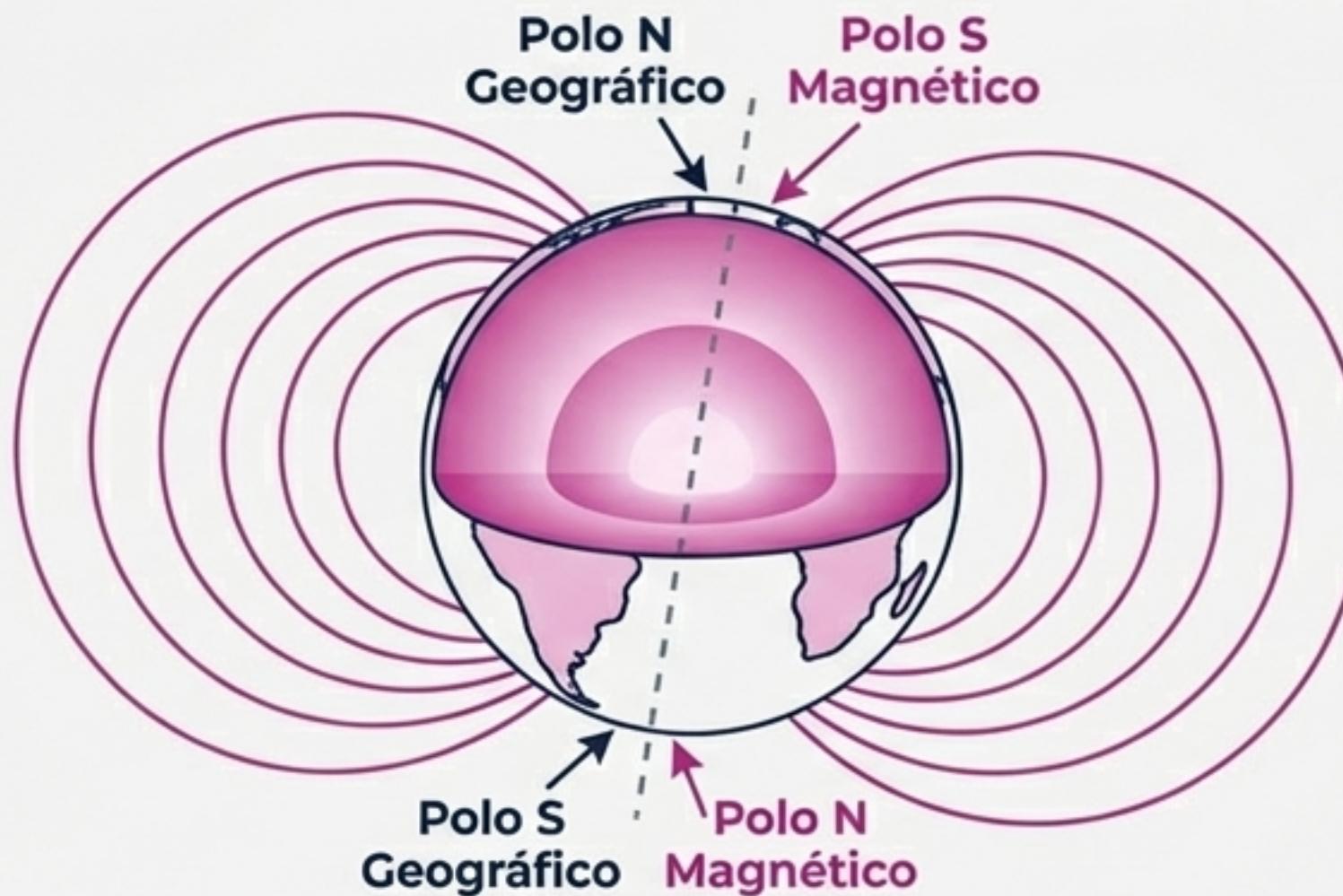


# La Fuerza Gemela: El Misterio del Magnetismo

- Polos Magnéticos: Todo imán tiene un polo Norte y un polo Sur. Son inseparables.
- Ley de los Polos: Polos iguales se repelen, polos diferentes se atraen.
- Materiales Ferromagnéticos: Atraídos fuertemente por los imanes: Hierro, níquel y cobalto.



# Nuestro Planeta es un Imán Gigante



## Magnetismo Terrestre

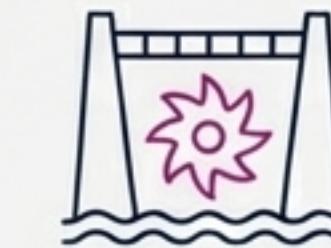
- **Concepto Clave:** La Tierra funciona como un gigantesco imán, con su propio campo magnético.
- **Hecho Importante:** El polo norte geográfico es en realidad un polo sur magnético.
- **La Brújula:** Su aguja siempre se alinea con el campo magnético, apuntando al norte magnético.



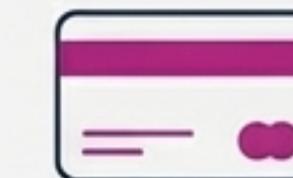
## Aplicaciones Tecnológicas Clave



Motores eléctricos



Generadores de energía



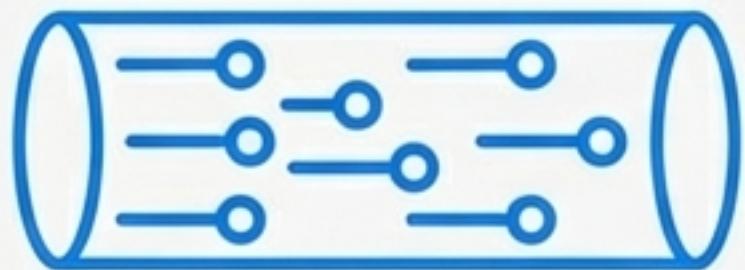
Tarjetas de crédito  
(banda magnética)



Resonancia magnética médica

# El Puente entre Fuerzas: Por Dónde Fluye la Electricidad

## CONDUCTORES

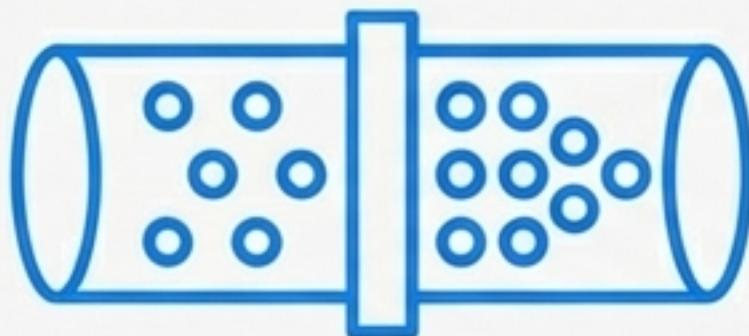


**Definición:** Permiten el libre flujo de electrones.

**Ejemplos:** Metales (cobre, plata, aluminio).

**Aplicaciones:** Cables, circuitos eléctricos.

## AISLANTES

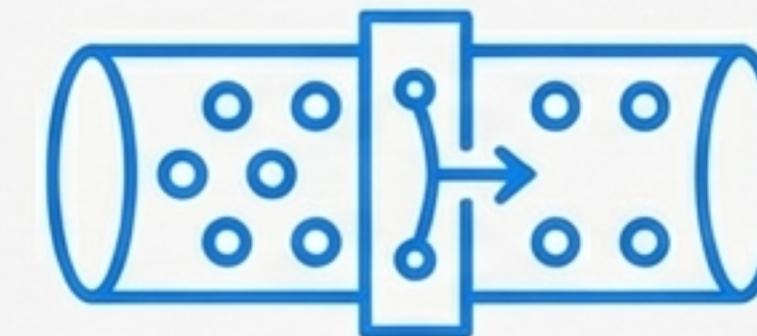


**Definición:** Bloquean o resisten fuertemente el flujo de electrones.

**Ejemplos:** Plástico, vidrio, madera, caucho.

**Aplicaciones:** Recubrimientos de seguridad para cables.

## SEMICONDUCTORES



**Definición:** Se comportan como conductores o aislantes bajo ciertas condiciones.

**Ejemplos:** Silicio, germanio.

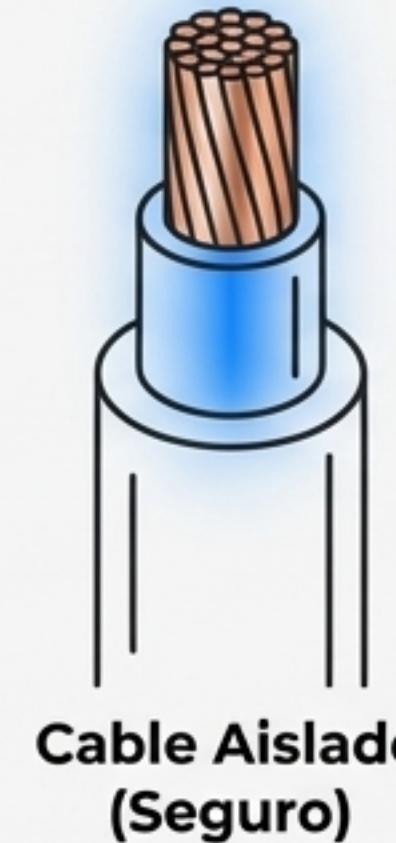
**Aplicaciones:** El corazón de las computadoras y celulares.

# Seguridad Eléctrica: Conocer los Límites es Vital



## ⚠️ Cables Pelados:

Un conductor expuesto es un riesgo directo de electrocución.



## ⚠️ Agua y Electricidad:

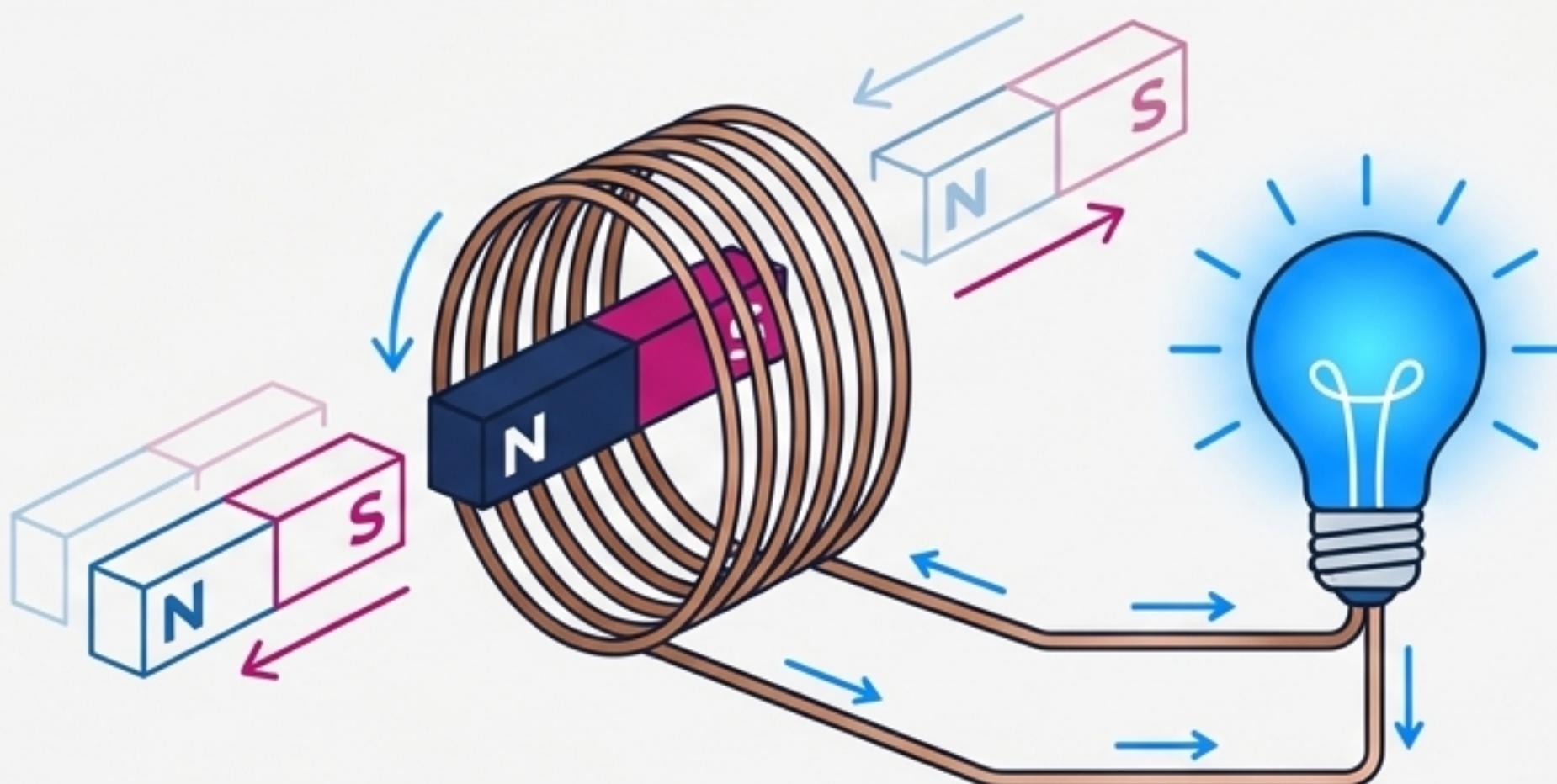
El agua puede actuar como conductor, creando una combinación mortal.

## ⚠️ Uso de Aislantes:

Para cualquier manipulación eléctrica, siempre utiliza herramientas y materiales aislantes (como guantes de caucho o mangos de plástico).

# La Revelación de Faraday: Cómo un Imán Crea Electricidad

“Un campo magnético variable en el tiempo induce una corriente eléctrica en un conductor cercano.”



## Principios Clave de Operación

- Mover un imán cerca de una bobina de cable = generar corriente.
- Más rápido el movimiento = más corriente generada.
- Más espiras (vueltas) en la bobina = más voltaje inducido.

# La Inducción Electromagnética en Acción

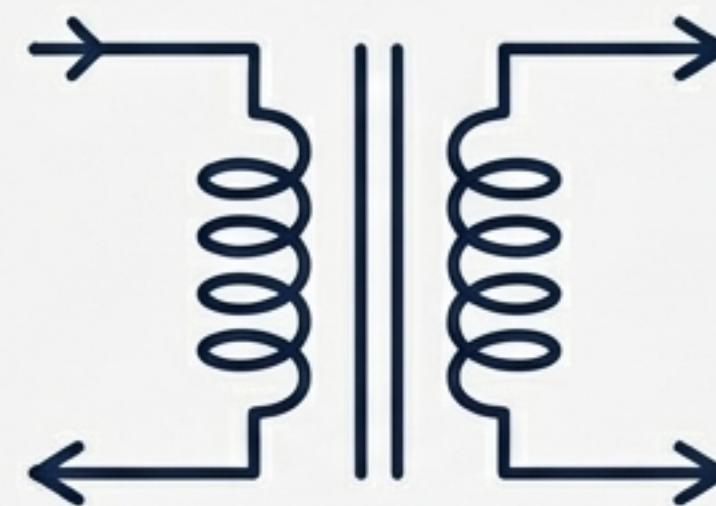
## Generadores Eléctricos



**Función:** Convierten energía mecánica (movimiento) en energía eléctrica.

**Ejemplo:** Las plantas generadoras que alimentan nuestras ciudades.

## Transformadores



**Función:** Suben o bajan el voltaje de la corriente eléctrica para su distribución eficiente y segura.

**Ejemplo:** Los postes de luz y los cargadores de tus dispositivos.

## Cargadores Inalámbricos



**Función:** Transfieren energía eléctrica a través del aire mediante campos magnéticos.

**Ejemplo:** La base de carga de tu celular o cepillo de dientes eléctrico.

# Consolida tu Dominio: Ejercicio de Examen 1/3



25 segundos ⏳

Un objeto con carga positiva se acerca a otro con carga negativa. La fuerza entre ellos es:

A) De repulsión

B) De atracción

C) Neutra

D) Variable

# Consolida tu Dominio: Ejercicio de Examen 2/3



30 segundos ⏳

¿Qué material sería mejor aislante para recubrir un cable eléctrico?

A) Cobre

B) Aluminio

C) Plástico

D) Plata

# Consolida tu Dominio: Ejercicio de Examen 3/3



35 segundos

La aguja de una brújula apunta  
siempre hacia:

A) El polo norte geográfico

B) El polo norte magnético

C) El este

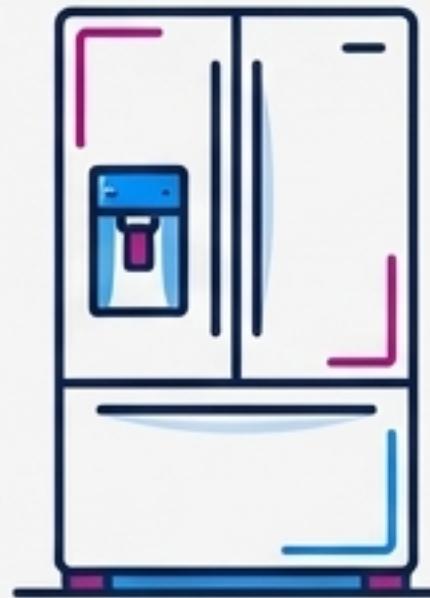
D) La fuente de luz más cercana

# Las Fuerzas Invisibles que Potencian tu Mundo



## Celular

- Pantalla táctil (capacitiva, basada en principios eléctricos)
- Carga inalámbrica (inducción electromagnética)



## Hogar

- Motor del refrigerador (electromagnetismo)
- Transformadores en todos tus cargadores (inducción)



## Transporte

- Motor de un auto eléctrico (electromagnetismo)
- Sensores magnéticos (frenos ABS, posición)



## Medicina

- Resonancia Magnética (campos magnéticos potentes)
- Equipos de monitoreo (impulsos eléctricos)

# Misión Cumplida y el Próximo Horizonte

## Logros de esta Sesión

- ✓ Cargas eléctricas y electrización comprendidas
- ✓ Magnetismo terrestre y aplicaciones dominadas
- ✓ Conductores y aislantes identificados correctamente
- ✓ Inducción electromagnética aplicada
- ✓ 3 ejercicios de electromagnetismo resueltos

## Avance - Próximo Video: Ondas y Luz



- ⚪ Características del movimiento ondulatorio
- ⚡ El espectro electromagnético
- ⚡ Refracción, reflexión y descomposición de la luz
- ⚡ Tecnologías basadas en ondas

# Conecta con CyberEdu MX



JoseLuisGlez@cyberedumx.com



WhatsApp: 55 2326 9241



[cyberedumx.com/fisica](http://cyberedumx.com/fisica)



Grupo Telegram: [cyberedumx.com/telegram-fisica](http://cyberedumx.com/telegram-fisica)

El electromagnetismo gobierna la tecnología moderna.  
Suscíbete y activa la campanita para **explorar las ondas**  
y la luz en nuestro próximo viaje físico.