



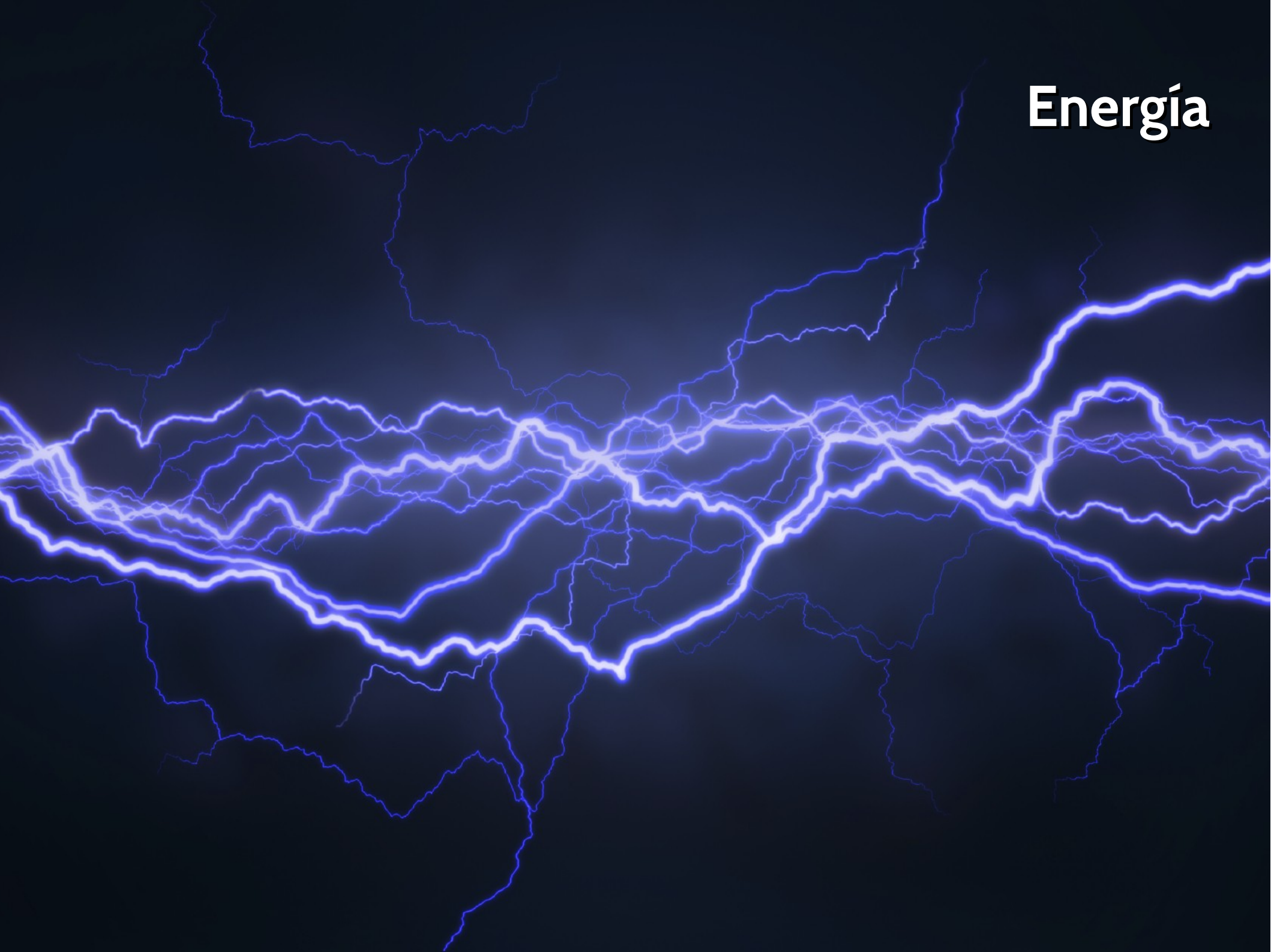
Universidad Nacional de Río Negro

Física 1 A - 2016

- **Unidad** 01 – Energía
- **Clase** 0104
- **Fecha** 17 Mar 2016
- **Cont** Energía
- **Cátedra** Asorey – Cutsaimanis
- **Web** <http://fisicareconocida.wordpress.com>
- **Archivo** a-2016-U01-C04-0316-energia



Energía



Y en Bariloche (a veces) también se ven





¿Qué es la energía?

-
-
-
-
-
-
-

¿Realmente existe la energía?



- Leibniz (1646-1716) → Vis viva
 - Fricción
- Thomas Young (1773, 1829) → Energía
- 1829, G. Coriolis (1792- 1843) → Cinética
- 1853, William Rankine (1820 -1872) → Potencia

- **Energía** (del griego ἐνέργεια - energeia, actividad, operación): **magnitud escalar** que describe la **cantidad de trabajo que puede ser ejecutado por una fuerza**.
- Es un atributo de los objetos y de los sistemas y obedece una ley de conservación: es una **magnitud conservada**
- **Cada fenómeno físico se asocia con alguna forma de energía**
- Incluyen:
 - cinética, potencial, térmica, gravitatoria, sonora, luminosa, elástica, electromagnética, nuclear, ...
- **¿Es una sustancia?**



Energía en todas las ciencias

- Biología
- Química
- Geología
- Meteorología
- Cosmología y astronomía



Cinética y potencial

- **Cinética**
 - Energía asociada al movimiento de las masas
- **Potencial**
 - Interacción
 - Depende de las posiciones relativas de los objetos
 - ¿Qué energías potenciales conocen?



Energía mecánica

- En general, se denomina
- **Energía Mecánica** = Potencial + Cinética
- **OJO:**
 - no dice “Potencial Gravitatoria”, dice “Potencial”



¿Y en estos casos?





Nada se gana, nada se pierde...

Energía mecánica se convierte

en

por

energía mecánica

energía térmica

energía eléctrica

radiación electromagnética

energía química

energía nuclear



Nada se gana, nada se pierde...

Energía química se convierte

en

Por

energía mecánica

energía térmica

energía eléctrica

radiación electromagnética

energía química



Otras transformaciones

- Energía térmica:
 -
 -
 -
- Energía eléctrica
 -
 -
- Energía electromagnética
 -

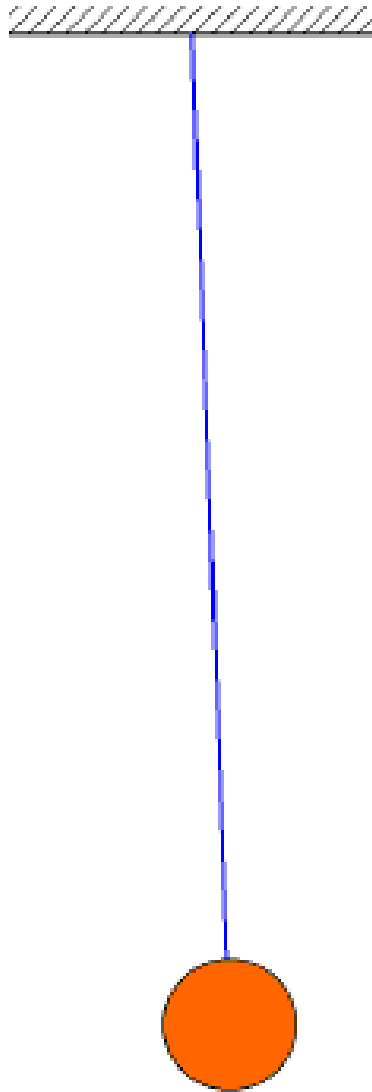


Analizando conversiones de energía



-
-
-
-
-
-
-

¿y en un péndulo?

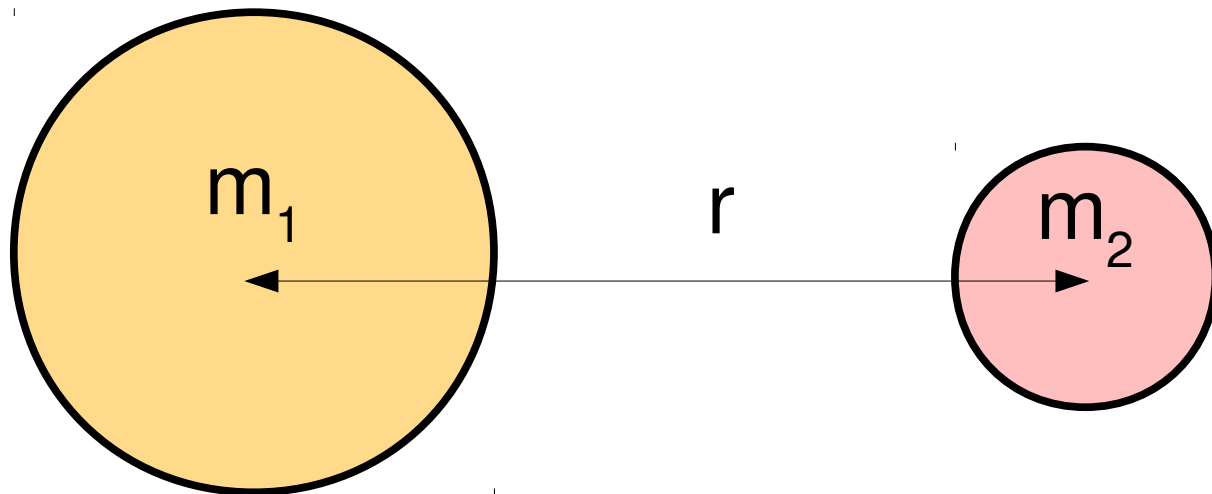


Mientras tanto en Bariloche...

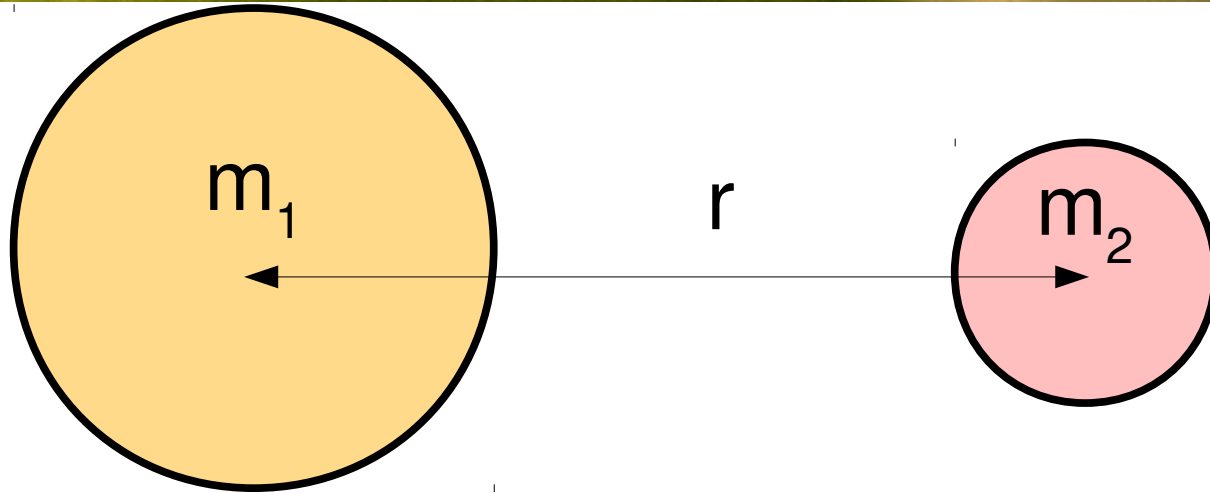


Energía potencial gravitatoria

- Recordemos las características de la energía potencial
 - Interacción
 - Depende de la posición relativa
- ¿podemos aventurar una dependencia funcional?



Energía potencial gravitatoria

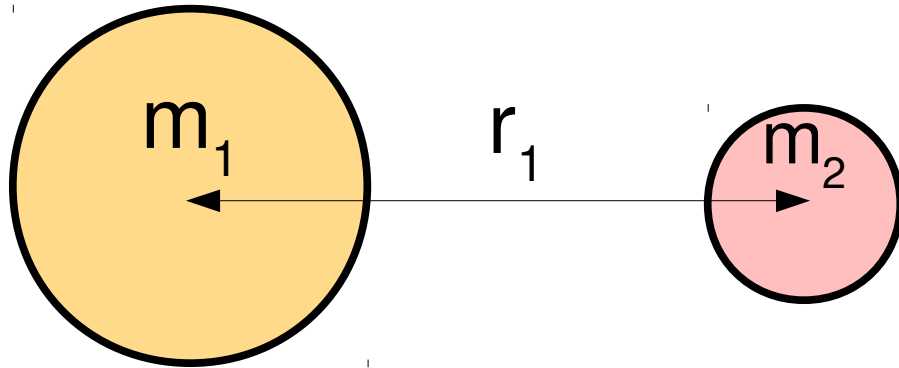


$$E_g(r) = -G \frac{m_1 m_2}{r}$$

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{J \cdot m}{kg^2}$$

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{m^3}{kg \cdot s^2}$$

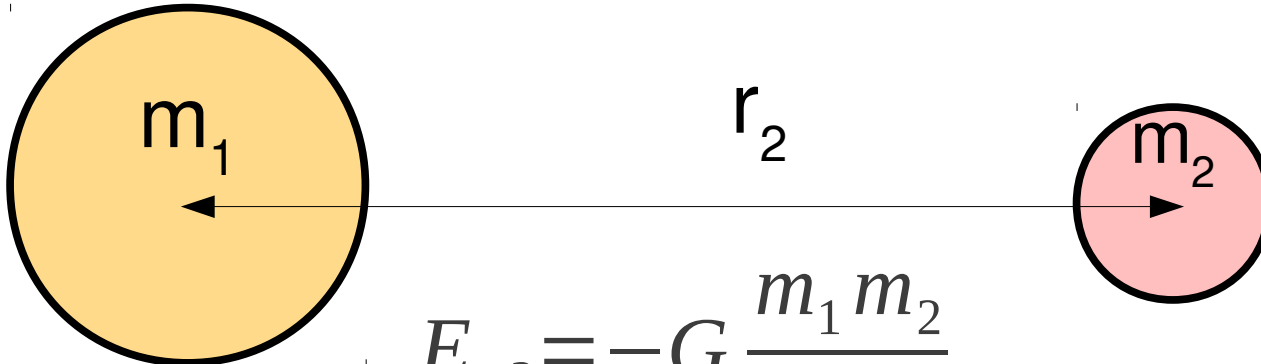
Cambio de energía potencial



$$E_{g1} = -G \frac{m_1 m_2}{r_1}$$

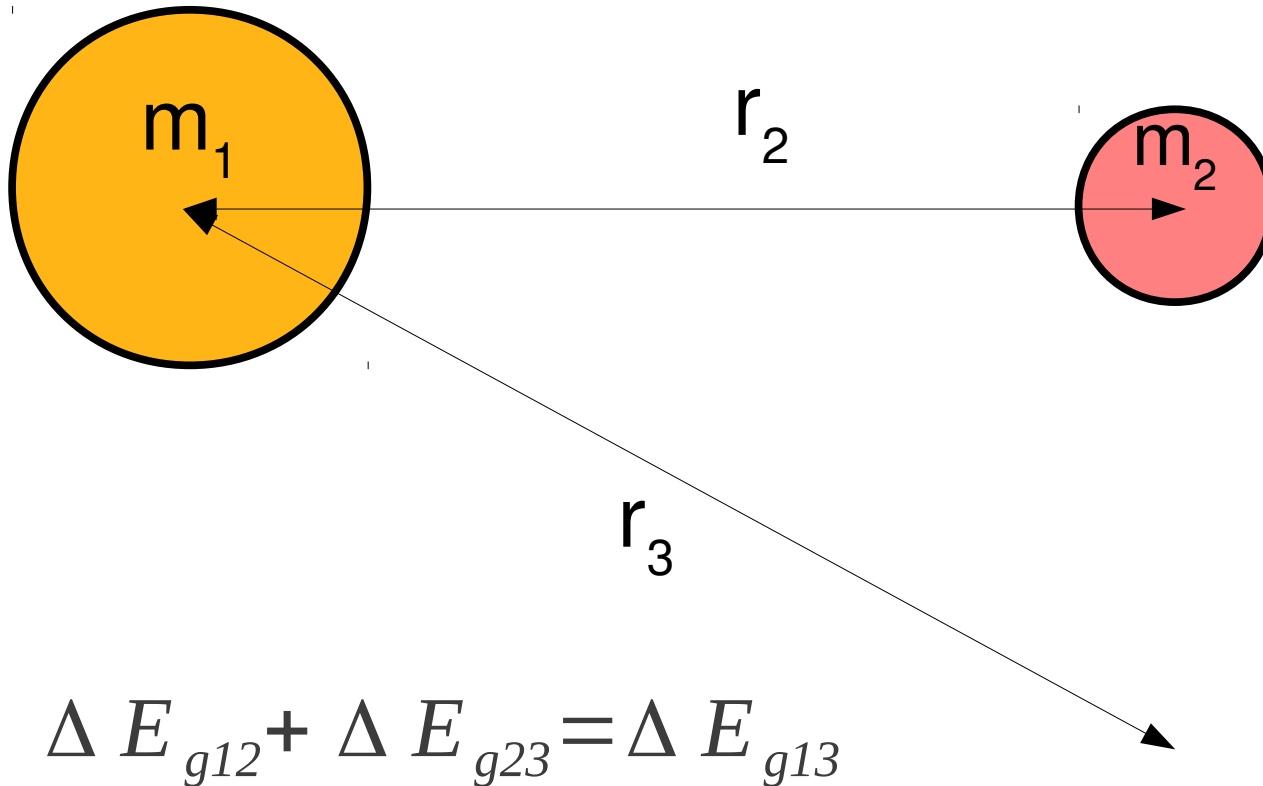
$$\Delta E_{g12} = E_{g2} - E_{g1}$$

$$\Delta E_{g12} = -G m_1 m_2 \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)$$



$$E_{g2} = -G \frac{m_1 m_2}{r_2}$$

Cambio de energía potencial



En los cambios de energía potencial, sólo importan las posiciones iniciales y finales