



## ¿Hay algún riesgo real de impacto de un asteroide contra la Luna en 2032?

Sí, hay *una posibilidad pequeña pero real* de que un asteroide choque contra la **Luna en 2032**, pero **no es algo seguro ni inminente**, y los riesgos asociados son principalmente científicos y técnicos, no de impacto catastrófico directo en la Tierra.

### ¿Qué objeto estamos hablando?

El asteroide en cuestión es **2024 YR4**, un cuerpo de unos **53-67 m de diámetro** (tamaño aproximado de un edificio alto). Fue descubierto en diciembre de 2024 y ha estado bajo seguimiento desde entonces. [ScienceBlog.com](https://scienceblog.com)

### Probabilidad de impacto en la Luna

- Según datos de seguimiento de la NASA y la ESA basados en observaciones, **la probabilidad actual de que 2024 YR4 choque con la Luna el 22 de diciembre de 2032 es de alrededor de un ~4 %**. Esto significa que hay **~96 % de probabilidad de que no ocurra**.

[ScienceBlog.com+1](https://scienceblog.com+1)

- Este porcentaje podría cambiar ligeramente a medida que se obtengan nuevas observaciones antes del acercamiento, especialmente cuando el asteroide vuelva a ser visible en 2028. [ScienceBlog.com](https://scienceblog.com)

Podemos **estimar** la energía cinética del asteroide del que se habla (el **2024 YR4**) usando valores razonables de tamaño, densidad y velocidad. No es un número exacto, pero sí una **buena aproximación científica**. *Datos usados por NASA/ESA para este objeto:* **Diámetro: 53 a 67 m (consideraremos un diámetro efectivo de 60 m); Densidad: 2500 a 3000 kg/m<sup>3</sup> (adoptamos un valor representativo de 2750 kg/m<sup>3</sup>) ; Velocidad de impacto: 20 km/s**. Supondremos un impacto totalmente inelástico y que toda la energía cinética se libera instantáneamente.

- Calcula la energía cinética del impacto de dicho asteroide en julios (J) suponiéndolo una esfera de diámetro 60 m.
- Halla cuántos megatones (Mt) de TNT (millones de toneladas de TNT) equivalen a dicho impacto.  
*Dato:  $1 \text{ Mt} = 4 \cdot 10^{15} \text{ J}$*
- Averigua cuántos kWh (kilovatios-hora) se corresponden con la energía del asteroide.  
*Dato:  $1 \text{ kWh} = 3 \cdot 10^6 \text{ J}$*
- El consumo anual de energía eléctrica en la ciudad de Málaga en 2024 fue de 2 022 381 000 kWh. Con la energía cinética del asteroide, ¿para cuántos años aproximadamente tendría de consumo eléctrico dicha ciudad si este fuese siempre igual al de 2024?
- Las bombas atómicas de Hiroshima (Little Boy) y Nagasaki (Fat Man) liberaron en 1945 una energía 15 y 20 kilotones (kt) respectivamente. Calcula cuántas veces es más potente la energía del asteroide 2024 YR4 que ambas bombas atómicas.
- Si la velocidad de impacto fuera el doble ¿sería el doble la energía de impacto? Razona la respuesta.
- Compara la energía liberada por el impacto con la energía liberada en el terremoto de Valdivia (Chile) en 1960 que fue de  $3 \cdot 10^8 \text{ MWh}$  (megavatios-hora). *Dato:  $1 \text{ MWh} = 1000 \text{ kWh}$* .