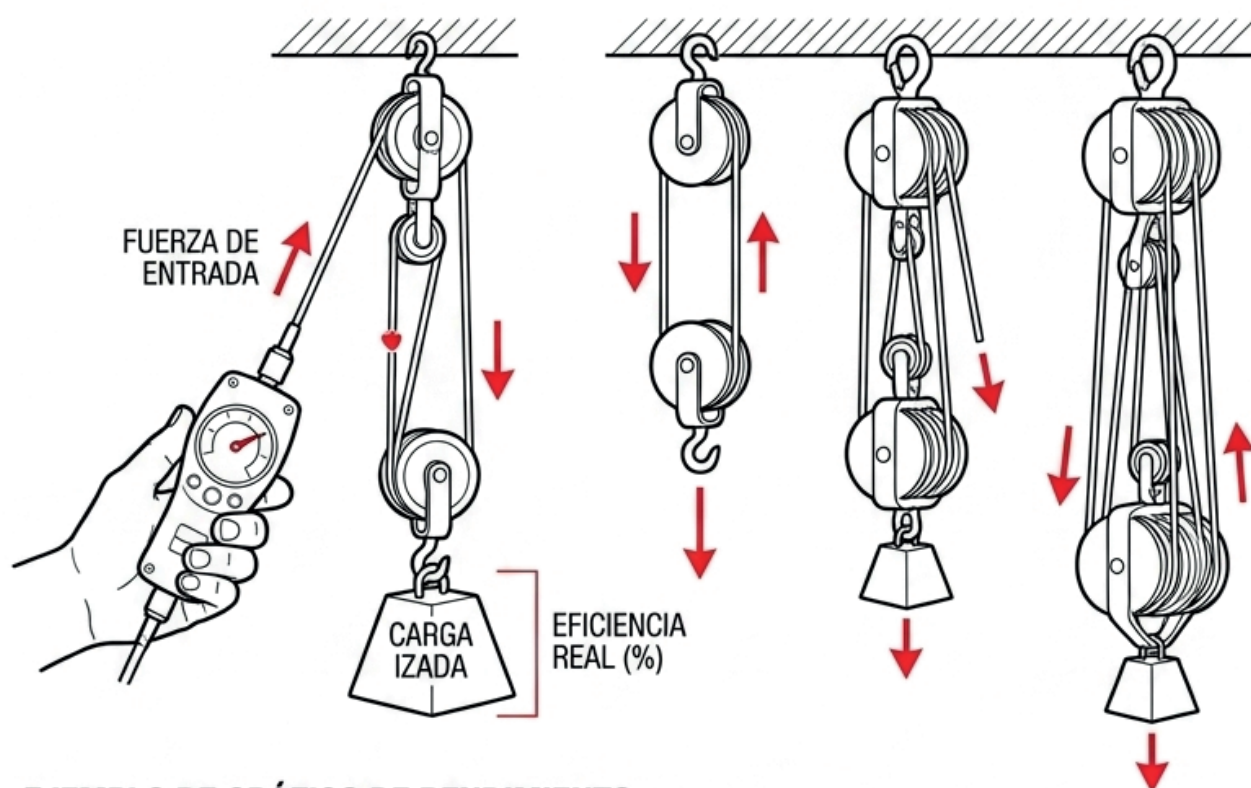
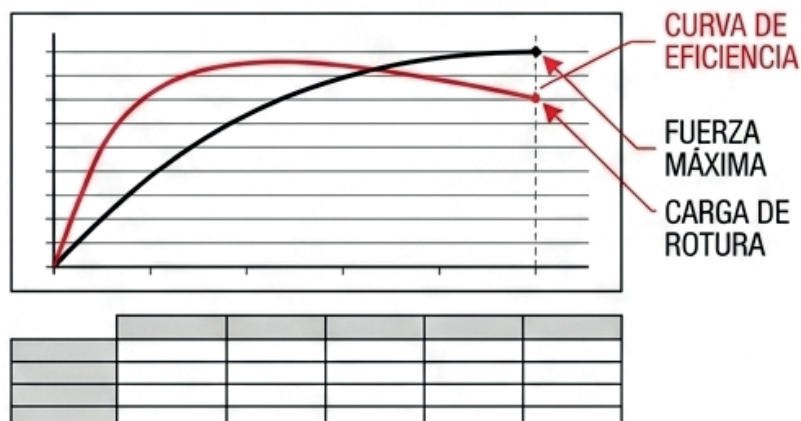


POLEAS Y POLIPASTOS: EFICIENCIA REAL

CÓMO LEER LOS ENSAYOS DE RENDIMIENTO EN SISTEMAS DE IZADO

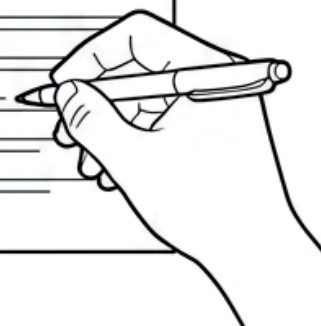


EJEMPLO DE GRÁFICO DE RENDIMIENTO



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- ☒
- ☒
- ☒
- ☐
- ☐



TEORÍA VS. REALIDAD: ¿POR QUÉ IMPORTA LA EFICIENCIA?

Un polipasto 3:1 no siempre entrega exactamente un tercio del esfuerzo. En la práctica, cada punto de reenvío introduce fricción, y esa pérdida varía según el aparato usado, el diámetro de cuerda y el estado del equipo. Petzl ensaya sus sistemas en laboratorio para cuantificar esa diferencia entre la ventaja mecánica teórica y el rendimiento real.

ANTES DE CONTINUAR

Domina estas técnicas solo con formación específica y bajo la supervisión de un profesional. Esta guía complementa, pero no reemplaza, la ficha técnica de cada producto.

¿CÓMO PETZL MIDE EL RENDIMIENTO?

El protocolo de ensayo evalúa la fuerza necesaria para izar una masa de 100 kg, en distintas configuraciones de polipasto, con aparatos y cuerdas nuevas, a velocidad de tracción constante (1,5 m/min).

Cuerdas ensayadas

RAD LINE 6 mm · cordinó 7 mm · SEGMENT 8 mm · PUSH 9 mm · CLUB 10 mm · PARALLEL 10,5 mm · AXIS 11 mm · VECTOR 12,5 mm.

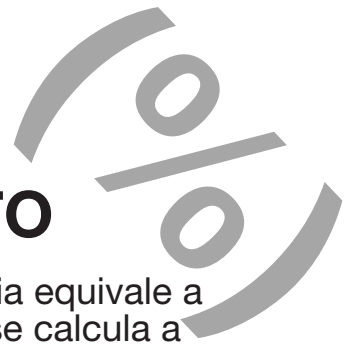


IMPORTANTE:

Los resultados son solo indicativos. En campo influyen muchas variables adicionales: posición de los elementos del polipasto, estructura de la cuerda, velocidad de izado, regularidad del esfuerzo y la carga real izada.



CÓMO LEER EL RENDIMIENTO



La eficacia de izado se expresa como $F = xx M$: la fuerza necesaria equivale a la masa dividida entre ese número. El rendimiento en porcentaje se calcula a partir de ese valor, comparándolo contra la ventaja mecánica teórica perfecta (100 %, imposible en la realidad por la fricción).



EJEMPLO DE LECTURA

MAESTRO S en reenvío simple (1:1): $F = 116 M$ rendimiento = 86 %. Es decir, la fricción del aparato le resta un 14 % a la eficiencia teórica perfecta.

CONFIGURACIONES EVALUADAS

Reenvío simple (1:1)

Equipos evaluados: MAESTRO S, MAESTRO L, PRO TRAXION, MINI TRAXION, I'D S, MICRO TRAXION, NANO TRAXION, ROLLCLIP, Am'D.

Reenvío simple (2:1)

Equipos evaluados: MAESTRO S, MAESTRO L, PRO TRAXION, MINI TRAXION, I'D S, MICRO TRAXION, NANO TRAXION, ROLLCLIP, Am'D.

Polipasto (3:1)

Equipos evaluados: MAESTRO, I'D S, PRO TRAXION, MICRO TRAXION.

Polipasto (4:1)

Equipos evaluados: MAESTRO, TWIN RELEASE, JAG TRAXION + JAG, JAG SYSTEM.

Polipasto (5:1)

Equipos evaluados: MAESTRO.



Para la cifra exacta de rendimiento de cada combinación aparato + cuerda, consulta la ficha técnica del producto en [petzl.com](https://www.petzl.com) — los valores completos se publican como gráficas específicas por modelo.

EL PUNTO DE REENVÍO TAMBIÉN IMPORTA

Petzl también evaluó cómo cambia el rendimiento de un mismo polipasto 3:1 según el aparato usado en el punto de reenvío (no solo en la cabecera). Se comparó MAESTRO combinado con RESCUE, con ROLLCUP y con Am'D como punto de reenvío.

1

La cabecera no es lo único que cuenta:

- El aparato principal del polipasto (ej. MAESTRO) define gran parte del rendimiento, pero el punto de reenvío suma o resta fricción adicional.
- Usar una polea en el reenvío (en vez de un simple mosquetón) reduce la pérdida por fricción en ese punto.

2

Por qué esto es relevante en campo:

- En un rescate o izado real, cada segundo y cada kilogramo de esfuerzo cuentan.
- Elegir bien el aparato en cada punto del sistema (cabecera y reenvíos) puede significar la diferencia entre un izado eficiente y uno agotador.



BUENAS PRÁCTICAS

No es un “paso a paso”. Es una checklist.

- ☐ Usa poleas (no solo mosquetones) en cada punto de reenvío del polipasto.
- ☐ Verifica el diámetro y estado de la cuerda: cuerdas nuevas y de mayor diámetro suelen rendir mejor.
- ☐ Consulta la ficha técnica del aparato para conocer su valor $F = xx\ M$ específico.
- ☐ Mantén una velocidad de tracción constante y regular durante el izado.
- ☐ Recuerda: 100 % de rendimiento es teórico — siempre habrá pérdida por fricción.



