SISTEMAS DE POLEAS (POLIPASTO)

Una polea, más adecuadamente llamada *Roldana*, es una rueda acanalada sobre su periferia, de modo que una cuerda, cadena, cinturón pasa firmemente sobre ella.

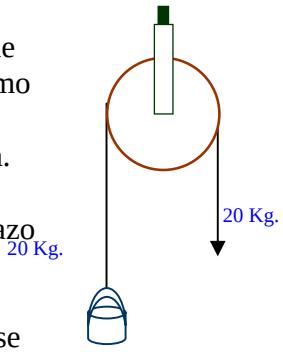
Una combinación de poleas se llama aparejo o polipasto, y está, en la combinación de las poleas para su mejor aprovechamiento, sobre el milagro mecánico de cambiar la distancia por el esfuerzo

Definiremos Ventaja Mecánica como el número de veces que dicha maquina o sistema logra multiplicar la fuerza aplicada sobre ella.

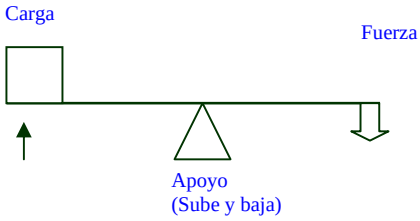
Polea Fija: si colocamos una polea en un aljibe, está fija, de un lado en la cuerda con el balde y del otro lado esta el otro extremo de la cuerda.

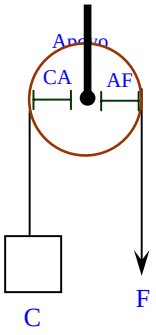
Este tipo de polea (fija) no tiene ninguna ventaja mecánica. La carga es elevada por el esfuerzo igual al peso del balde.

Puede ser que obtengamos una ventaja mecánica por el brazo de palanca.



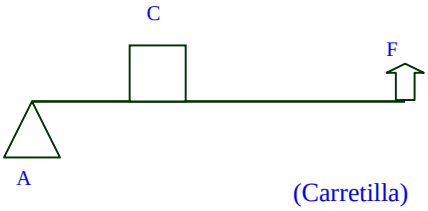
Estos tipos de sistemas de poleas son de palanca de 1ra clase



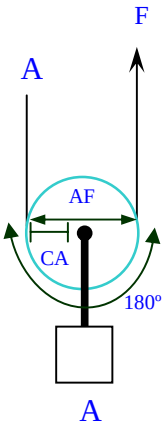


Donde los brazos de CA es igual AF, por lo tanto no tenemos ventaja mecánica.

Polea Móvil: es una palanca de segundo género.



SISTEMAS DE POLEAS



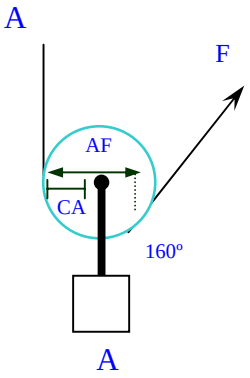
Para que se una polea móvil, la carga debe esta al medio (ver figura)

Donde un brazo AC, desde el punto de apoyo A, hasta el punto localizado directamente encima del mosquetón que ancla la resistencia C o carga de polea, y que se encuentra en el eje de la polea.

El otro brazo de palanca AF, se extiende desde el punto de apoyo hasta el punto donde la cuerda abandona y se dirige a la F.

Este brazo es AF es el doble que AC, como resultado, la ventaja mecánica 2:1, donde una carga de 90 Kg. tendremos que aplicar una fuerza de 45 Kg.

Si la cuerda deja la roldana antes de los 180º, la ventaja mecánica se reduce.



Si ya entendemos el funcionamiento de las poleas fijas y las móviles, podemos combinar varias de ellas para obtener una ventaja aun mayor, cuando necesitamos izar, mover o arrastrar, llamado Polipasto o Aparejo.

Cada sistemas de Aparejo o Polipasto, necesitara cierta cantidad de elementos o fuerza (bombero), dependerá de lo que tenemos para elegir el mejor sistema.

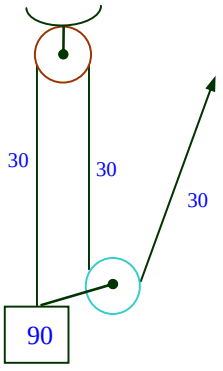
Para ello procedemos a analizar algunos sistemas de aparejo.

Sistema de Aparejo o Polipasto en "N" o "Z", también conocido como palan compuesto

Tiene Ventaja Mecánica 3:1

La carga se reparte en 3 cuerdas y cada una aguanta 1/3.

Por cada metro que se mueve la carga, nosotros recuperamos tres metros de cuerda.



Necesitamos: 1 Puntos de Anclaje,
2 Poleas (1 móvil y 1 fija),
3 mosquetones,
1 cuerda.

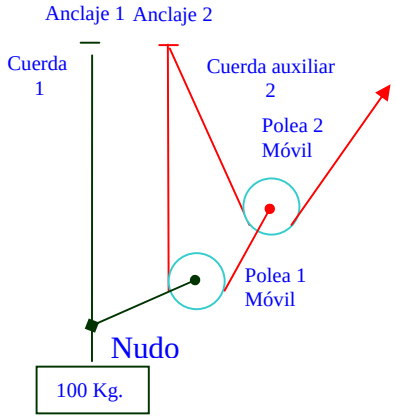
Todas las líneas que salen de las poleas deben estar en paralelas.

Este sistema incrementa sumando Ventaja Mecánica, uniendo una polea móvil y una fija (polipasto compuesto).

- Sistema de Aparejo o Polipasto Caballo

2 cuerdas
2 poleas (móviles)
1 nudo bloqueador
4 mosquetones
2 puntos de anclaje

4: 1



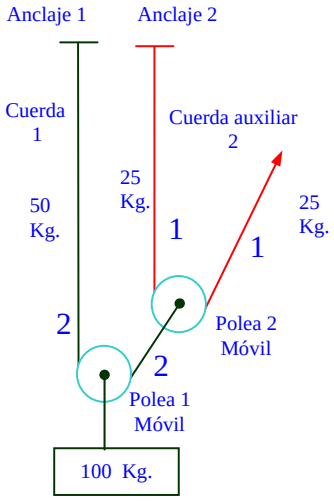
- Sistema de Aparejo o Polipasto 4:1

2 cuerdas
2 polea (Móviles)
4 mosquetones
2 puntos de anclaje

4 : 1

1 sistema 2:1 + 1 sistema 2:1

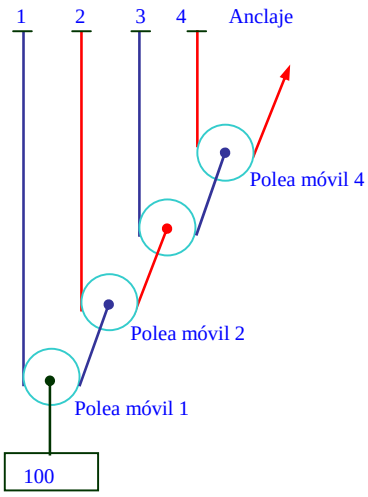
Este método se arma sin una línea principal



- Sistema de Anclaje o Polipasto Potencial

Son 4 cuerdas sin contar la que tiramos

4



4 cuerdas
4 poleas móviles
9 mosquetones
puntos de anclaje

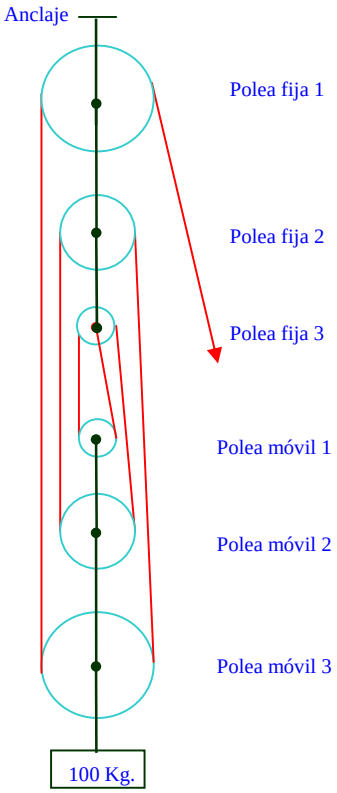
No tiene ninguna polea fija.

Sistema de Aparejo o Polipasto Factorial

1 sola cuerdas
6 poleas (3 fijas y 3 móviles)
2 mosquetones
1 punto de anclaje

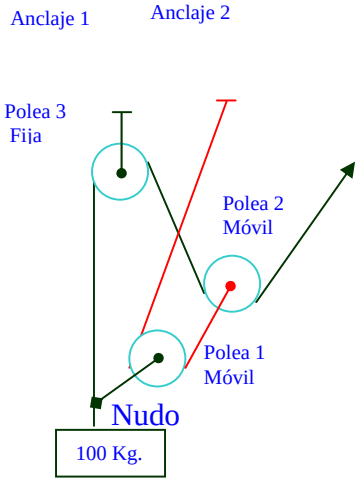
Tiene la misma cantidad de poleas fijas como móviles.

Las poleas pueden ser reemplazadas por las de 3 o 4 canales y es más simple armar y trabajar con ellas, porque se maneja como un bloque.



Sistema de Aparejo o Polipasto 5:1

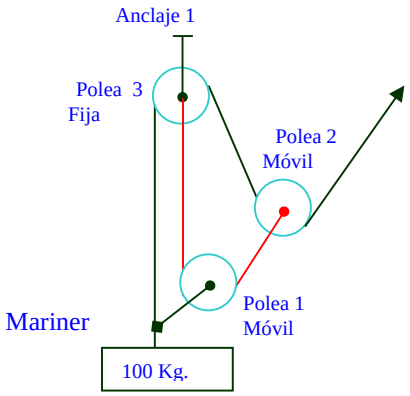
2 cuerdas
3 poleas (2 móviles – 1 fija)
6 mosquetones
1 nudo bloqueador



SISTEMAS DE POLEAS

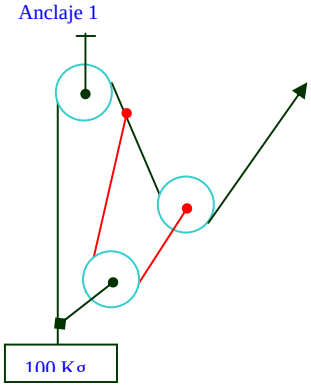
Sistema de Aparejo o Polipasto Mariner 6:1

2 cuerdas
3 poleas (2 móviles – 1 fija)
1 punto de anclaje
5 mosquetones
1 nudo bloqueador



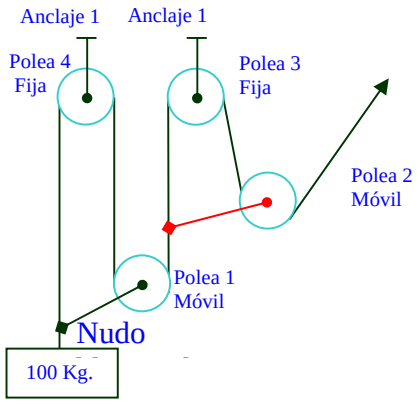
Sistema de Aparejo o Polipasto 7:1

2 cuerdas
3 poleas (2 móvil y 1 fija)
1 anclaje
1 nudo bloqueador

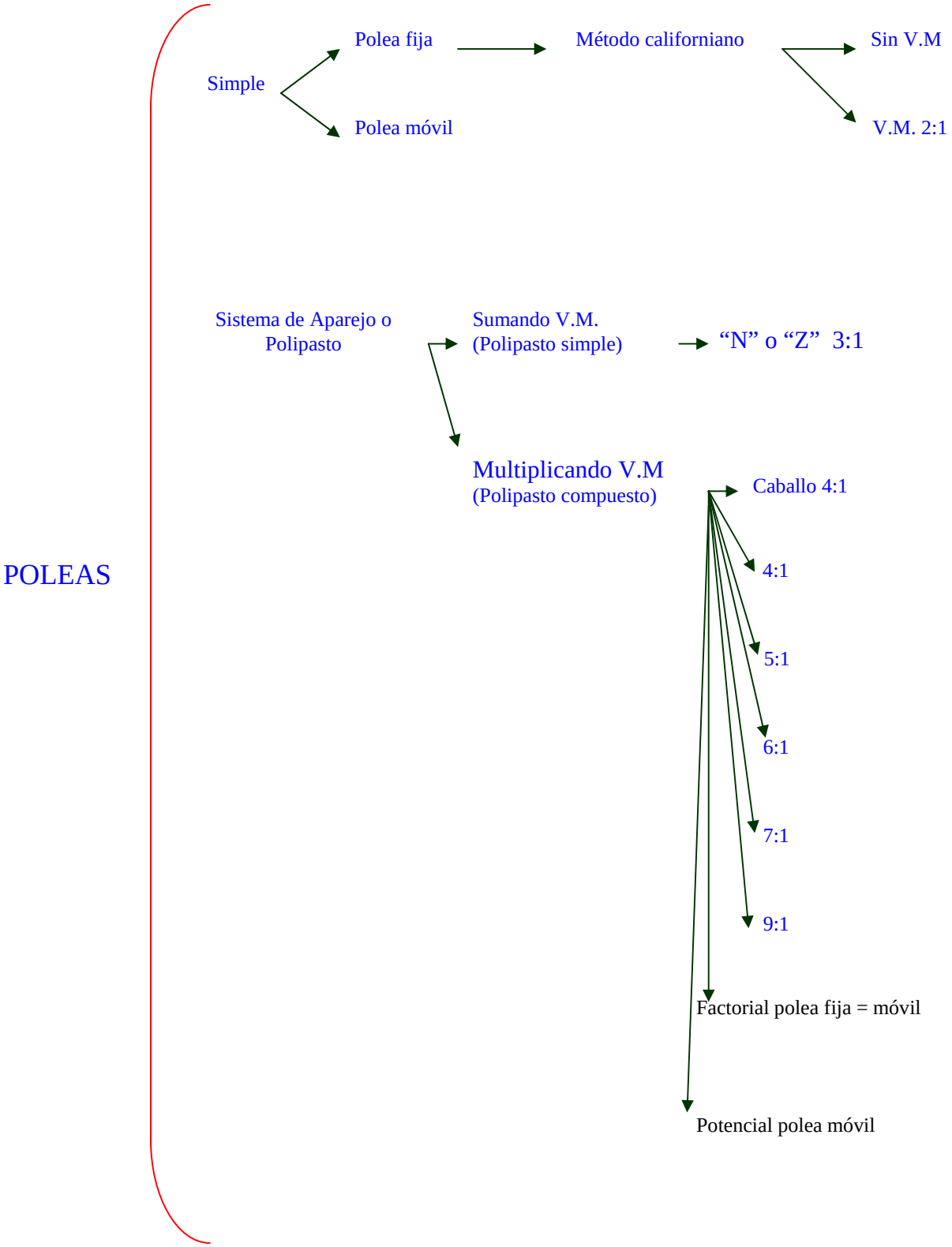


Sistema de Aparejo o Polipasto 9:1

2 cuerdas
4 poleas (2 fijas 2 móvil)
2 puntos de anclaje
1 nudo bloqueador



Recuerde: *Siempre se debe colocar un nudo de retención o bloqueo como el Prusiks sobre la cuerda de carga, para poder desarmar o aflojar el sistema de aparejo.*


POLEAS
Simple
Polea fija
Polea móvil
Método californiano
Sin V.M
V.M. 2:1
Sistema de Aparejo o Polipasto
Sumando V.M. (Polipasto simple)
"N" o "Z" 3:1
Multiplicando V.M (Polipasto compuesto)
Caballo 4:1
4:1
5:1
6:1
7:1
9:1
Factorial polea fija = móvil
Potencial polea móvil