



Profesor:	MARTHA GUZMÁN. Contáctame por WhatsApp 314 634 1136 Correo electrónico: <a href="mailto:marthatic@ielamilagrosabello.edu.co">marthatic@ielamilagrosabello.edu.co</a> Página web: <a href="https://marthatic.webnode.com.co">https://marthatic.webnode.com.co</a> OCTAVOS PERÍODO 4
DBA, estándar, o lineamiento, para el período:	Naturaleza y evolución de la tecnología: Relaciona los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno.

## GUÍA DE APRENDIZAJE PERÍODO 4

### 1. Reflexión e indicaciones iniciales

Es tu deber leer cuidadosamente toda la guía; busca primero el significado de las palabras que no conoces, y luego **redacta tus respuestas de manera coherente y ordenada**. Y en todo caso, recuerda pedirle ayuda a tu familia con lo que no entiendas. Debes estar pendiente del Facebook del colegio para enterarte de la fecha en que puedes **entregarla en el colegio**. Ten en cuenta que, en todos los casos, **las actividades deben ser entregadas en un sobre de manila por cada materia, y estar marcadas con tu nombre, apellido y grupo, además con el nombre de la docente**.

### 2. Teoría y actividades: MÁQUINAS COMPUESTAS

<https://maquinas-compuestas-1002.webnode.com.co/maquinas-compuestas/diferencias-entre-maquinas-simples-y-compuestas/>

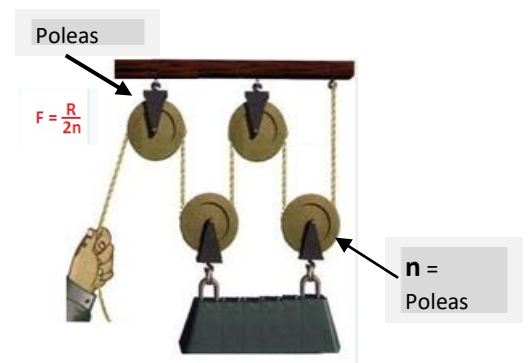
#### MÁQUINAS COMPUESTAS

Unión de varias máquinas simples, donde la salida de cada una de ellas está conectada a la entrada de la siguiente, hasta conseguir el efecto deseado.

Al recibir una determinada energía, la máquina produce movimientos, y a través del movimiento, "pasa" la energía a otra máquina simple que, a su vez, produce otro movimiento... y así sucesivamente.

Las máquinas compuestas necesitan de alguna fuente de energía para funcionar: energía mecánica, eléctrica, hidráulica o neumática.

Ejemplos de máquinas compuestas: *Bicicleta, cerradura, lavadora, impresora, polipasto, taladro de mesa,*

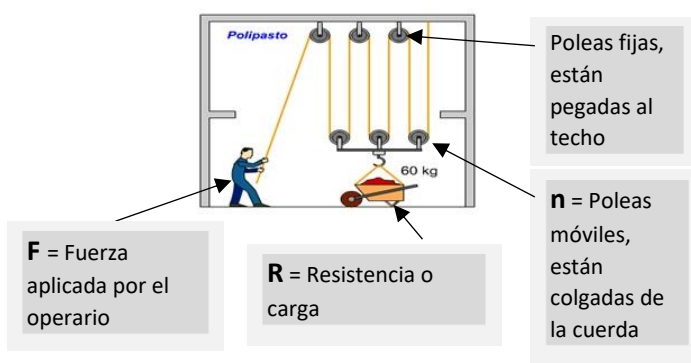


### UNA MÁQUINA COMPUESTA: EL POLIPASTO FACTORIAL

*El polipasto factorial*, adaptado a una grúa u estructura, es un sistema donde una sola cuerda recorre todo el juego de poleas móviles y que, sirve para manipular cualquier objeto pesado con el mínimo esfuerzo aplicando una fuerza mucho menor que el peso o carga que hay que mover.

En el polipasto factorial, las poleas se distribuyen en dos grupos: un grupo de poleas fijas y otro móvil. En cada grupo se instala un número arbitrario de poleas, y siempre la carga se une al grupo de poleas móviles mediante una barra o un gancho.

Cada tipo de máquina tiene fórmulas matemáticas que permiten hacer cálculos y predecir su funcionamiento. **Veamos la fórmula que se usa en los Polipastos Factoriales:**



**F** = Fuerza aplicada por el operario

**R** = Resistencia o carga

Poleas fijas, están pegadas al techo

**n** = Poleas móviles, están colgadas de la cuerda

Observa la siguiente gráfica, una carretilla está colgada de una barra que está pegada a 3 poleas móviles.

*n* es el número de poleas móviles,

*F* es la fuerza aplicada por el operario,

*R* es la resistencia o carga colgada de las poleas móviles.

*Para sostener la carga (o sea para mantenerla en equilibrio), la fuerza que debe aplicarse es:*

$$F = R / (2 * n)$$

**Ejemplo:** El operario tiene que mover una carga de 60 kg, y tiene un **polipasto factorial** de 3 poleas móviles. Entonces, según los datos del problema: **R = 60 kg** y **n = 3**

a) ¿Cuánta fuerza **F** se debe aplicar, con el **polipasto factorial**, para tener la resistencia **R** en equilibrio? O sea, para sostenerla en el aire...

Usemos la fórmula de la factorial:

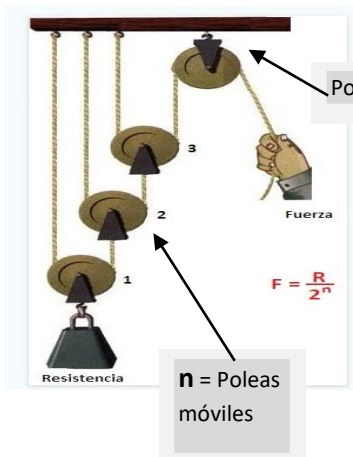
$$F = R / (2 * n)$$

Usemos los datos del problema:

$$F = 60 \text{ kg} / (2 * 3) = 60 \text{ kg} / 6 = 10 \text{ kg}$$

Entonces, para tener la carga **R** en equilibrio, sostenida en el aire, el operario debe **aplicar una fuerza, F = 10 kg**

b) ¿Cuánta fuerza **F** se debe aplicar, con el **polipasto factorial**, para levantar la resistencia **R = 60 kg**? O sea, para moverla en el aire... ¡para levantarla el operario debe aplicar una fuerza **F** mayor a los **10 kg** que se necesitan para sostenerla!



## MÁQUINA COMPUESTA: EL POLIPASTO POTENCIAL O EXPONENCIAL

El **polipasto potencial**, también llamado **exponencial**, es un sistema de poleas donde se tiene una **polea fija**, con varias poleas móviles, y cada polea móvil está sujeta a un punto fijo a través de una cuerda diferente. Se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, ya que así se **necesita aplicar una fuerza mucho menor** que en el caso del polipasto factorial.

Las máquinas tienen fórmulas matemáticas que permiten hacer cálculos y predecir su funcionamiento. **Veamos la fórmula que se usa en los Polipastos Potencial:**

Para sostener la carga la fuerza que debe aplicarse es:

$$F = R / (2^n)$$

**Ejemplo:** El operario tiene que mover una carga de 60 kg, y que **tiene un polipasto potencial** de 3 poleas móviles. Entonces, según los datos del problema: **R = 60 kg** y **n = 3**

a) ¿Cuánta fuerza **F** se debe aplicar, con el **polipasto potencial**, para tener la resistencia **R** en equilibrio? O sea, para sostenerla en el aire...

Usemos la fórmula del potencial:

$$F = R / (2^n)$$

Usemos los datos del problema:

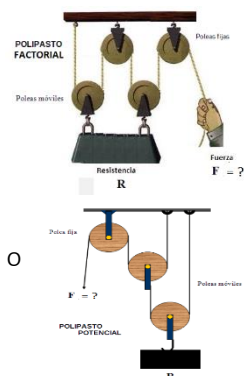
$$F = 60 \text{ kg} / (2^3) = 60 \text{ kg} / 8 = 7,5 \text{ kg}$$

Entonces, para tener la carga **R** en equilibrio, sostenida en el aire, el operario debe **aplicar una fuerza, F = 7,5 kg**

b) ¿Cuánta fuerza **F** se debe aplicar, con el **polipasto potencial**, para levantar la resistencia **R = 60 kg**? O sea, para moverla en el aire... ¡para levantarla, el operario debe aplicar una fuerza **F** mayor a los **7,5 kg** que se necesitan para sostenerla!

## ACTIVIDADES PARA ENTREGAR

- Explica con tus propias palabras, ¿Qué son y para qué sirven las máquinas compuestas?
- Observa en tu barrio, **busca un ejemplo de cualquier máquina compuesta** y explica cómo funciona y para qué se usa.
- Investiga, ¿qué era la Garra de Arquímedes? Y para qué la usaban.
- Tienes una **carga de 60 kg**, y un **polipasto factorial** de 2 poleas móviles, y **otro polipasto potencial** de 2 poleas móviles. **Calcula la fuerza F** que tienes que aplicar en cada uno, para mover la carga.
- Explica cuál de los dos sería más conveniente para levantar una carga, el factorial de 2 poleas móviles, o el Potencial de 2 poleas móviles. ¿Y por qué?
- Elabora la Autoevaluación del período 4 en el formato que aparece al final de esta guía.



### 3. Evaluación y realimentación

- La fecha de entrega de estas actividades será informada a través del Facebook institucional, debes estar pendiente.
- La calificación de esta guía, será la nota del período 4 en TECNOLOGÍA. Pero, si se identifican trabajos repetidos, todos los que tengan el mismo trabajo recibirán una nota igual a 1.0

## AUTO-EVALUACIÓN TECNOLOGÍA PERÍODO 4

<b>INDICADORES</b>	<b>AUTOEVALUACIÓN</b>
<b>ACTITUDINAL</b>	<b>4P</b>
Organizo un horario para el trabajo escolar desde mi casa	
Respeto los acuerdos de modos, y fechas, establecidos para la recepción y entrega de los talleres	
Realizo con interés en las actividades propuestas	
Estoy motivado con el trabajo autónomo y busco establecer comunicación con mi docente y compañeros	
Aplico lo aprendido en el desarrollo de tareas y trabajos	
Realizo con calidad las actividades propuestas para la casa	
<b>PROMEDIO:</b>	