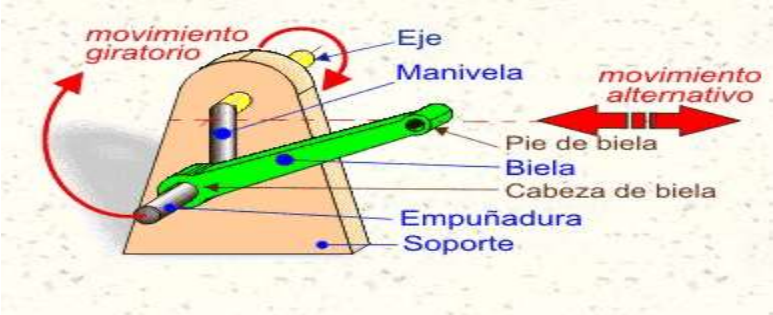
| | | |
|---|---|---|
| **Tema:** Biela y Manivela | **CUARTO PERIODO – SEMANA 3 – 4 TECNOLOGIA** | Grado: SÉPTIMO (1 - 2 - 3) |
| **Indicador de desempeños**: Identificar la aplicación de la Biela y Manivela como elemento tecnológico | **Fecha de Inicio**: 19 de octubre del 2021 | **Fecha de Terminación**: 29 de octubre del 2021 |
| **Observaciones:** Enviar la actividad desarrolla a la actividad a la plataforma classroom • . | **AREA:** Tecnología e Informática | **Responsable:** Adriana Ortega Ávila |

# Biela y Manivela




Ambos sistemas (biela-manivela y excéntrica-biela) permiten convertir el movimiento **giratorio continuo** de un eje en uno **lineal alternativo** en el pie de la biela. También permite el proceso contrario: transformar un movimiento **lineal alternativo** del *pie de biela* en uno en **giratorio** continuo en el eje al que está conectada la excéntrica o la manivela.

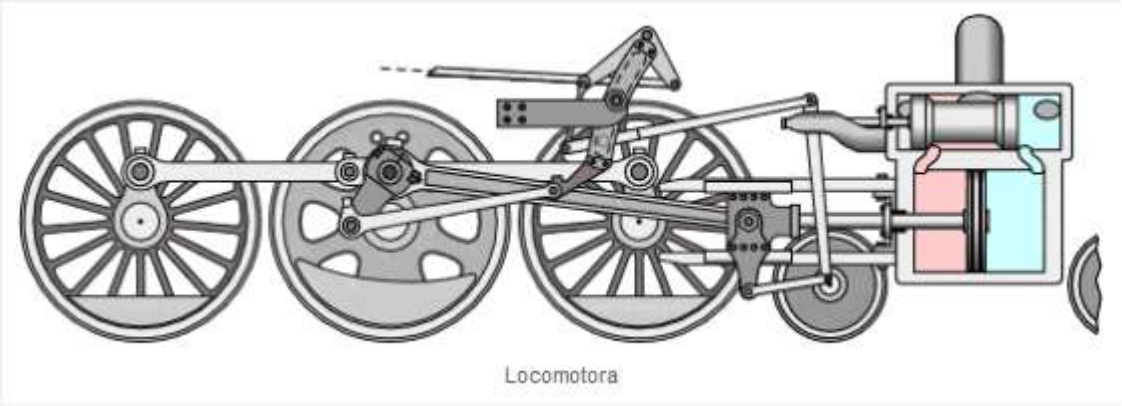
Este mecanismo es el punto de partida de los sistemas que aprovechan el movimiento giratorio de un *eje* o de un *árbol* para obtener movimientos lineales alternativos o angulares; pero también es imprescindible para lo contrario: producir giros a partir de movimientos lineales alternativos u oscilantes.

El sistema biela-manivela emplea, básicamente, una manivela, un soporte y una biela cuya cabeza se conecta con el eje excéntrico de la *manivela* (*empuñadura*).

El sistema funciona de la siguiente forma:

- El **eje** dispone de un movimiento giratorio que transmite a la manivela.
- La **manivela** (o la excéntrica) convierte el movimiento giratorio del eje en uno circular en su empuñadura (**eje excéntrico)**.
- La **cabeza de la biela** está unida a la empuñadura de la manivela (eje excéntrico) y, por tanto, está dotada de un movimiento circular.
- En su movimiento circular, la *cabeza de la biela* arrastra el *pie de biela*, que sigue un movimiento lineal alternativo.

La trayectoria seguida por el *pie de biela* es *lineal alternativa*, pero la orientación del cuerpo de la biela cambia en todo momento. Esto presenta un pequeño inconveniente que puede solventarse añadiendo otros operadores (por ejemplo un émbolo)

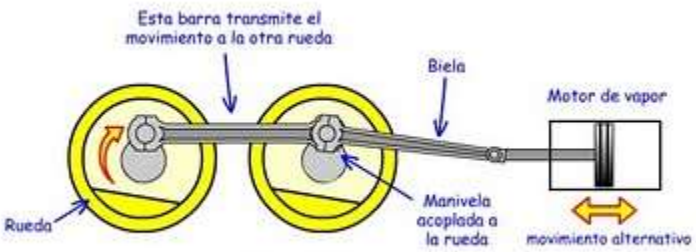



# Elementos

- Biela: es un elemento rígido y largo que permite la unión articulada entre la manivela y el émbolo. Está formada por la cabeza, la caña o cuerpo y el pie. La forma y la sección de la biela pueden ser muy variadas, pero debe poder resistir los esfuerzos de trabajo, por eso es hecha de aceros especiales o aleaciones de aluminio.
- Manivela: es una palanca con un punto al eje de rotación y la otra en la cabeza de la biela. Cuando la biela se mueve alternativamente, adelante y atrás, se consigue hacer girar la manivela gracias al

movimiento general de la biela. Y al revés, cuando gira la manivela, se consigue mover alternativamente adelante y atrás la biela y el émbolo.

# USOS BIELA Y MANIVELA



*Estructura de la transmisión en una antigua locomotora de vapor*

Su importancia fue decisiva en el desarrollo de la locomotora de vapor, y en la actualidad se utiliza en motores de combustión interna, En la realidad no se usan mecanismos que empleen solamente la manivela (o la excéntrica) y la biela, pues la utilidad práctica exige añadirle algún operador más como la palanca o el émbolo, siendo estas añadiduras las que permiten funcionar correctamente a máquinas tan cotidianas como: motor de automóvil, limpiaparabrisas, rueda de afilar, máquina de coser, compresor de pistón, sierras automáticas.

## ACTIVIDAD PARA ESTUDIANTES

1. ¿Cuáles son los usos de la biela manivela?
2. Dibujar la biela y la manivela e indicar sus partes.
3. ¿Qué es una manivela para que sirve?
4. Realizar una sopa de letras con las siguientes palabras: biela – manivela – rueda – vapor – embolo – cabeza – giratorio – locomotora – automóvil – tornillo – eje.
5. Realizar un mapa conceptual sobre biela y manivela.
6. Dibujar 6 medios o aparatos tecnológicos que utilicen es su sistema la Biela y Manivela.

# RUBRICA DE EVALUACIÓN

| Criterios | Nota 1.0 | Nota 2.0 | Nota 3.0 | Nota 4.0 | Nota 5.0 |
|---|---|---|---|---|---|
| Puntualidad | No envió la actividad | No envió la actividad | Envió la actividad por fuera del tiempo especificado. | Envió la actividad al correo electrónico por fuera del tiempo indicado | Entregó puntualmente la asignación en los primeros 5 días de publicación. |
| Perfil de Edmodo | No tiene perfil de ClassRoom | No tiene el perfil de ClassRoom con la fotografía de estudiante | Tiene registrados los datos en la cuenta de ClassRoom de forma desordenada. | Envió la actividad de Edmodo fuera del tiempo estipulado en el cronograma de la actividad o la docente solicito reenvió de la actividad | Envió la actividad dentro de la fecha especificada y la actividad está completa. Realizó la actividad por ClassRoom |

**Referencias**

Fuente: https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947673/contido/53_bielamanivela.html