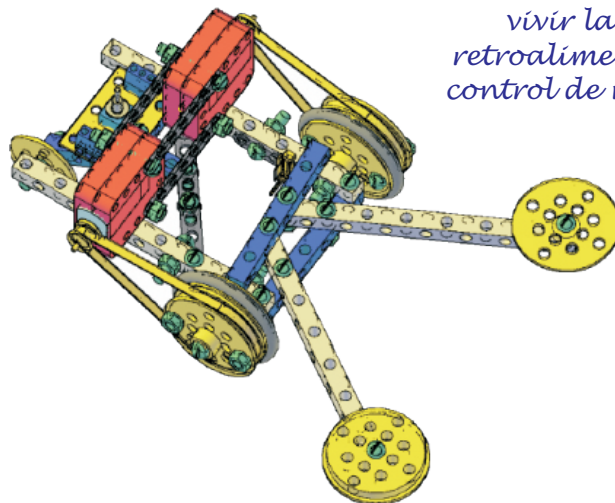


# ROBOT TERMITA

*Atao electromecánico: permiten  
vivir la experiencia de la  
retroalimentación negativa y el  
control de manera transparente.*



## GUÍA DE ENSAMBLE

# LA ALTERNATIVA ATA EPE

## *Como introducción a la tecnología contemporánea*

Este artefacto forma parte del conjunto de ejemplos concebidos por el equipo creativo y pedagógico de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental para ofrecer una alternativa, La Alternativa ATA EPE, para la introducción a la tecnología contemporánea en nuestras instituciones educativas.

Los cuatro artefactos (el toro, el cangrejo, la termita y el ratón) constituyen el segundo nivel de elaboraciones posibles con los Ataos ATA EPE. En este nivel es posible vivir las primeras experiencias de **toma de decisiones** como consecuencia de la interacción de los artefactos con su entorno. El toro colisiona con su entorno y "busca" rutas libres de obstáculos, el cangrejo "evita" los vacíos, el ratón sigue una pared y la termita se mueve alternativamente entre dos paredes. Estos ejemplares son transparentes en su funcionamiento pues su interacción con el entorno está basada en dispositivos electromecánicos.

La lógica de los artefactos está sustentada en la retroalimentación negativa, como fuente del control y exhibe un ejemplo claro de lo que son las operaciones recurrentes.

En el primer nivel de La Alternativa ATA EPE se da una exploración de las posibilidades que propone el Atao Exploración, con respecto a la articulación de la clase de física con artefactos y máquinas.

Y, en niveles sucesivos de La Alternativa ATA EPE , tendremos la posibilidad de elaborar artefactos electrónicos y, posteriormente, utilizaremos micro controladores.

La Alternativa ATA EPE, extiende una invitación a estudiantes y maestros para, no solo, darle a la tecnología contemporánea su significado como una manera de pensar, sino para lograr los elementos necesarios para que al comprenderla la utilicemos en la solución de nuestras dificultades y problemas.

La Alternativa ATA EPE lo invita también a formar parte de los seminarios para compartir experiencias y así enriquecer las prácticas. Infórmese a través de <http://www.epe.edu.co/>

# LA TERMITA

Este móvil avanza entre dos paredes -laberinto- tocándolas alternativamente. Cuando detecta una pared cambia su estado dinámico, deja de funcionar un motor y comienza a funcionar el otro. Cuando el robot inicia su movimiento, la dirección dependerá de la posición de las palancas, "antenas", articuladas con los sensores mecánicos.

El Robot Termita está compuesto por:

1. Chasis o esqueleto del móvil.
2. Sistema de tracción compuesto por dos motores y dos ruedas poleas.
3. Un circuito eléctrico que incluye los dos motores eléctricos, la batería de 9 voltios, el interruptor general, los cables y los dos sensores mecánicos con un solo interruptor.
4. El circuito lógico está constituido por los dos sensores, un sistema de palancas que transforma las interacciones del robot con su entorno, en entradas del interruptor y el circuito eléctrico.

En cada uno de ellos la respuesta es digital: Hay (1) o no hay (0) contacto. Para (1) actúa el motor cercano a la pared. Para (0) actúa el motor distante de la pared. Todos estos elementos están a la vista para mostrar el funcionamiento de manera transparente.

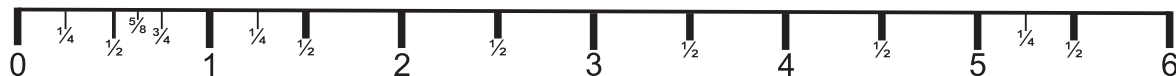
Cuando el móvil inicia su movimiento, la dirección dependerá de la posición de las palancas, "antenas", articuladas con los sensores mecánicos.

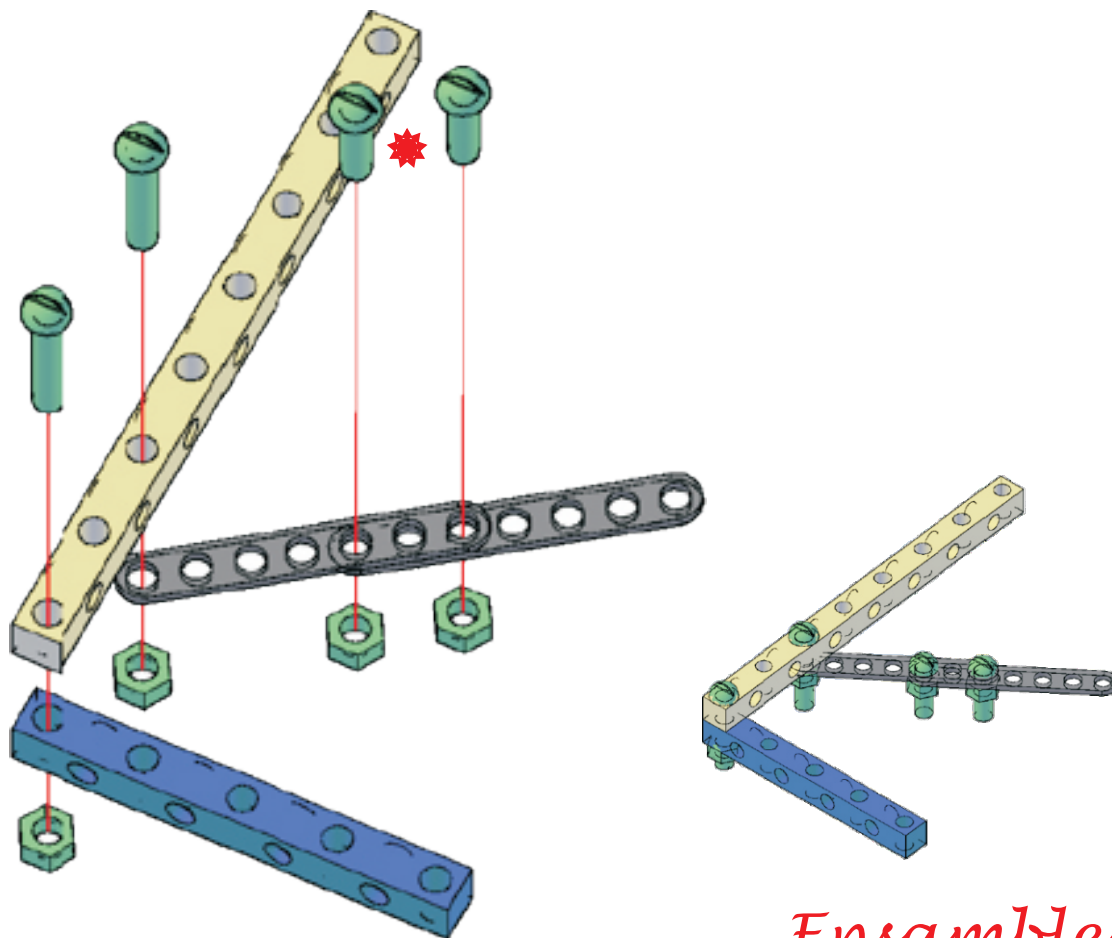
# Inventario de Piezas

CANT	PIEZA	NOMBRE
4		VIGA DE 15 HUECOS
3		VIGA DE 9 HUECOS
2		VIGA DE 5 HUECOS
5		PLATINA DE 7 HUECOS
1		PLATINA DE 4 HUECOS
1		PLATINA E INTERRUPTOR FIN DE CARRERA
5		RUEDA DE 5 CM
1		RUEDA DE 3,5 CM
2		RUEDA DE 1 CM

CANT	PIEZA	NOMBRE
2		SOPORTE DE MOTOR GRANDE
2		TORNILLO DE 3/16" x 1/2"
15		TORNILLO DE 3/16" x 1"
5		TORNILLO DE 3/16" x 1 1/4"
4		TORNILLO DE 3/16" x 1 1/2"
2		TORNILLO DE 3/16" x 2"
15		TUERCA HEXAGONAL
15		TUERCA SEGURIDAD
2		LLANTA PEQUEÑA

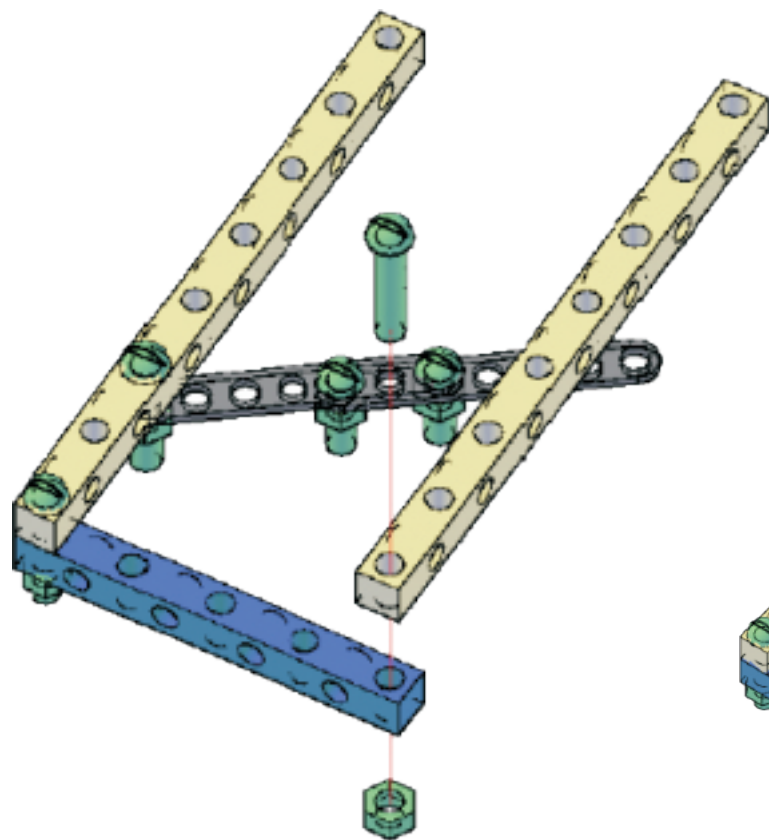
CANT	PIEZA	NOMBRE
2		CAUCHO CORREA
2		MOTOR JHONSON
1		CIRCUITO IMPRESO
1		CONECTOR DE PILA
2		DESTORNILLADOR
1		LLAVE MIXTA




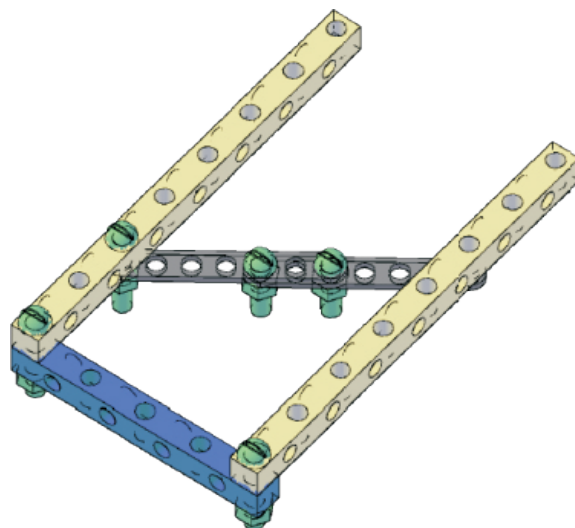


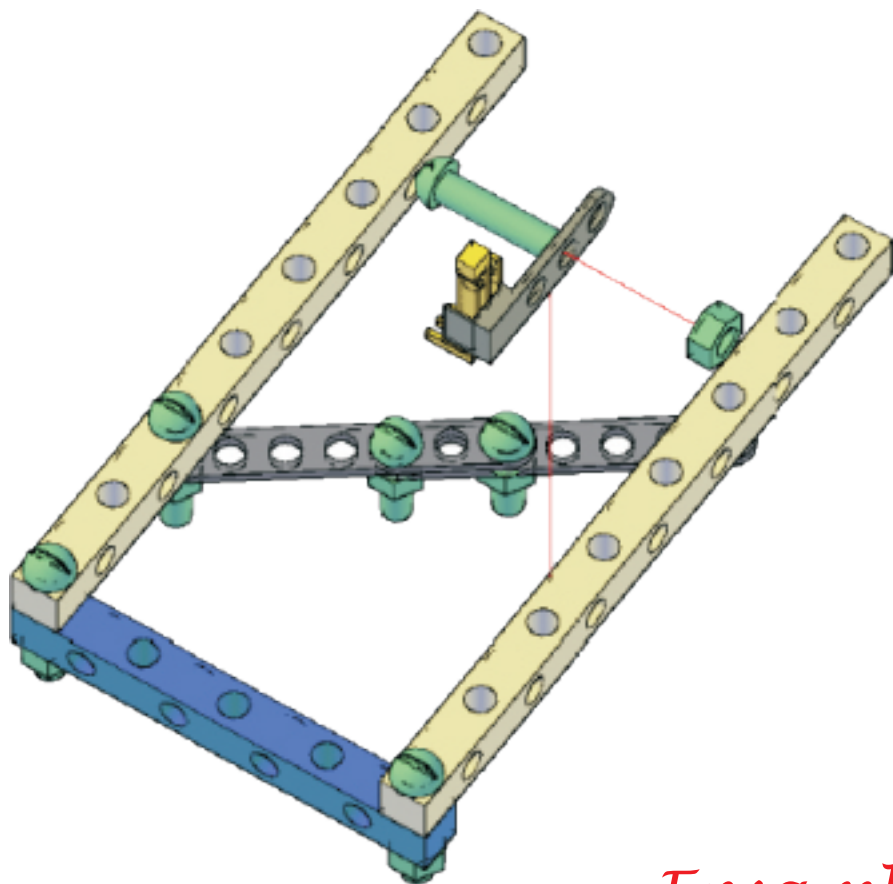
CANT	PIEZA	NOMBRE
1		VIGA DE 9 HUECOS
1		VIGA DE 15 HUECOS
2		PLATINA DE 7 HUECOS
2		TORNILLO $\frac{1}{2}$ " *
2		TORNILLO 1"
4		TUERCA HEXAGONAL

*Ensamble del Chasis*

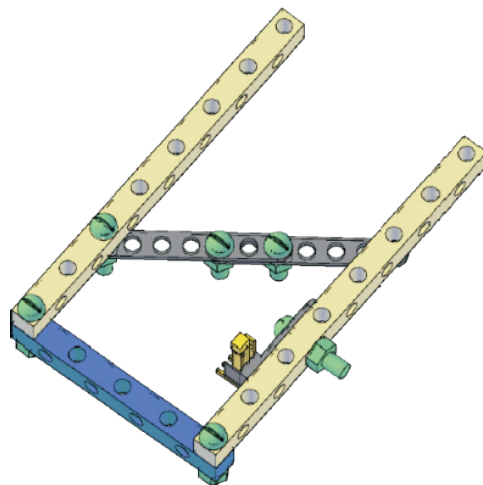


CANT	PIEZA	NOMBRE
1		VIGA DE 15 HUECOS
1		TORNILLO 1"
1		TUERCA HEXAGONAL

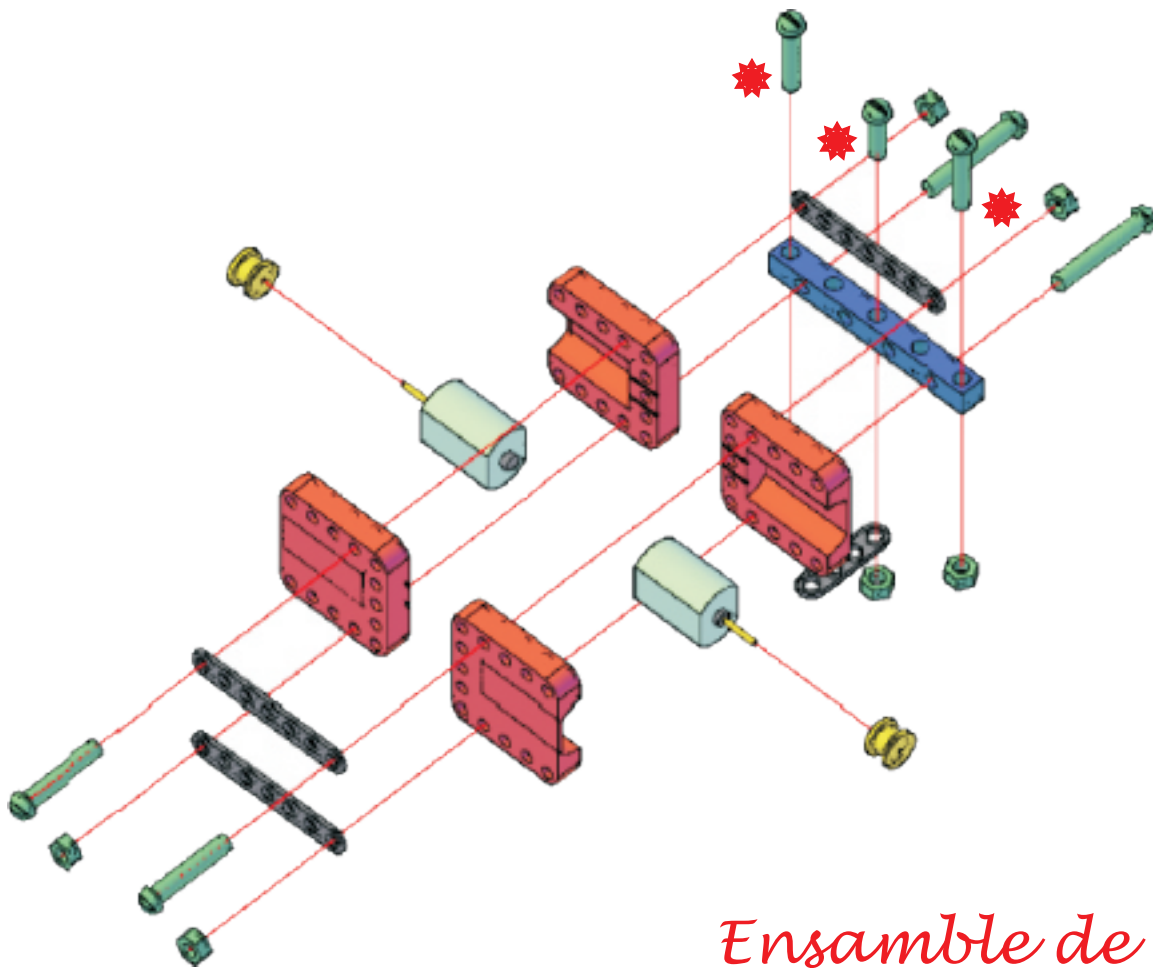




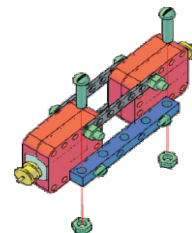
CANT	PIEZA	NOMBRE
1		PLATINA E INTERRUPTOR FIN DE CARRERA
1		TORNILLO 1"
1		TUERCA HEXAGONAL



*Ensamble del Interruptor*

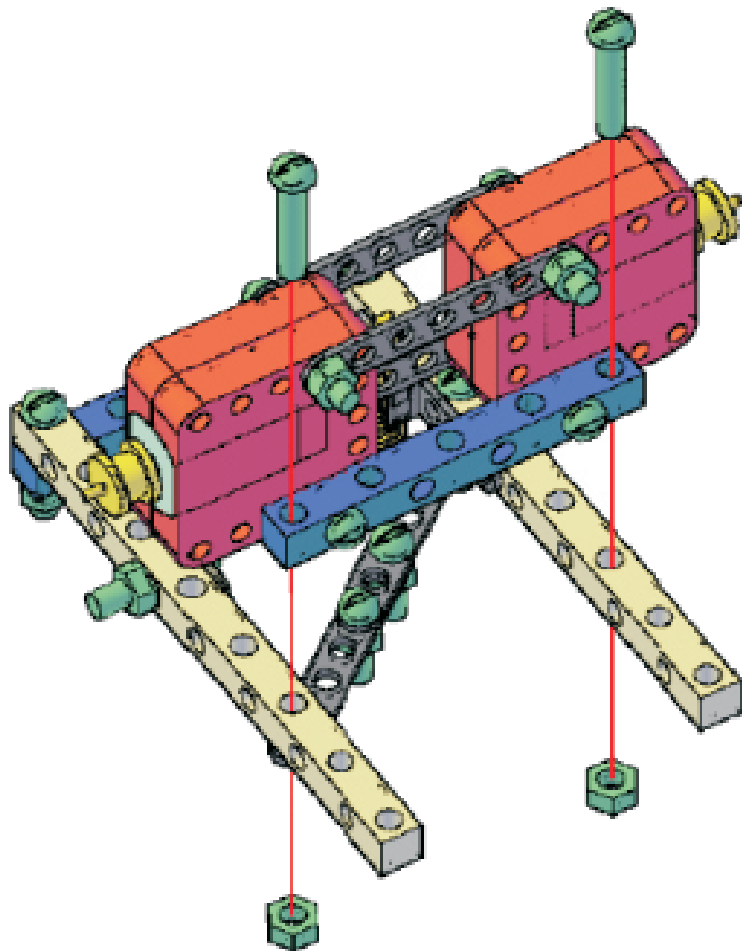



CANT	PIEZA	NOMBRE
2		SOPORTE DE MOTOR
2		MOTORES
3		PLATINA DE 7 HUECOS
2		RUEDAS 1CM
1		VIGA DE 9 HUECOS
3		TORNILLO 1 1/4" *
4		TORNILLO 1 1/2"
7		TUERCA HEXAGONAL

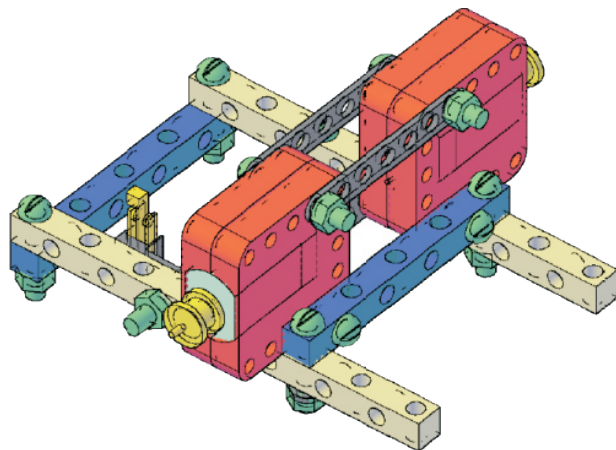


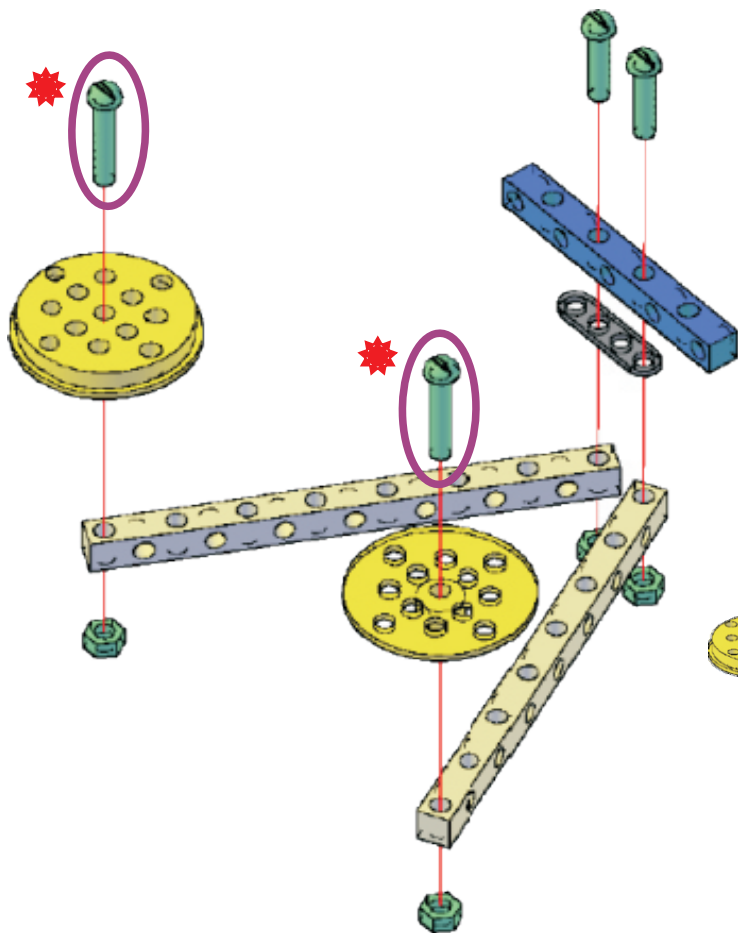
*Ensamble de los motores*





CANT	PIEZA	NOMBRE
1		CHASIS
1		ESTRUCTURA MOTORES
2		TORNILLO 1"
2		TUERCA HEXAGONAL

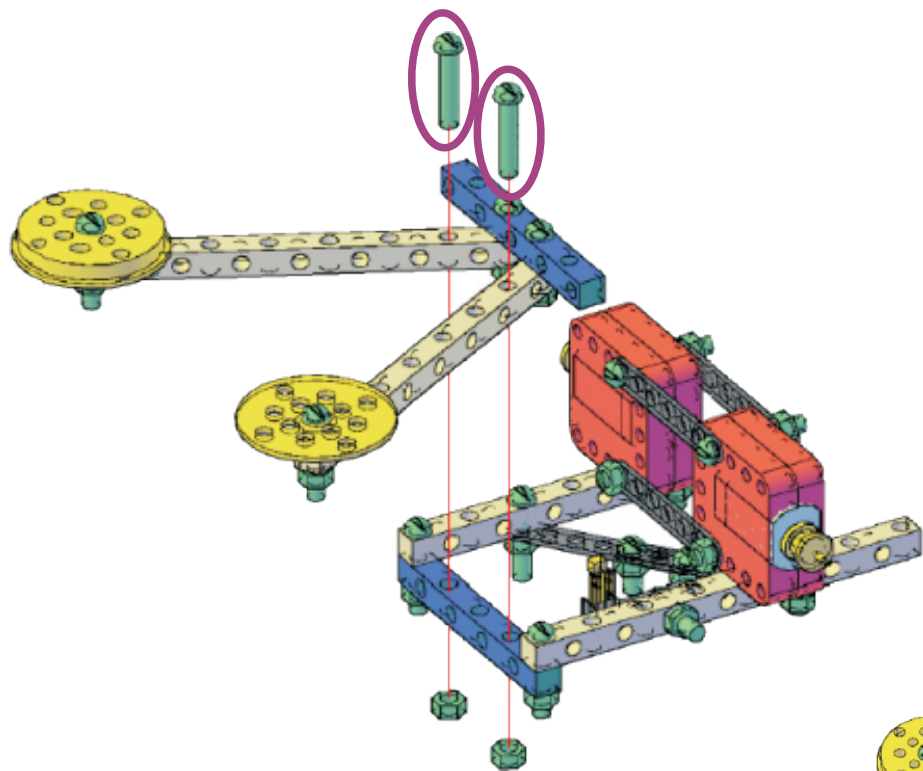




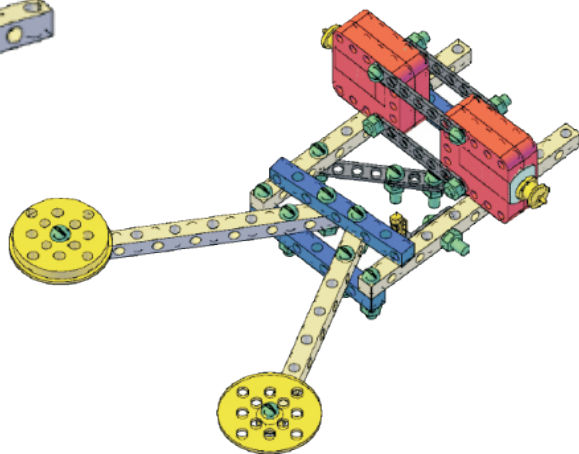
El tornillo funciona como eje, debe ajustarse de tal forma que permita que la rueda gire libremente.

CANT	PIEZA	NOMBRE
1		RUEDA DE 5CM
1		RUEDA DE 5CM
1		VIGA DE 9 HUECOS
2		VIGA DE 15 HUECOS
1		PLATINA DE 4 HUECOS
2		TORNILLO 1 1/4"
2		TORNILLO 1" *
4		TUERCA DE SEGURIDAD

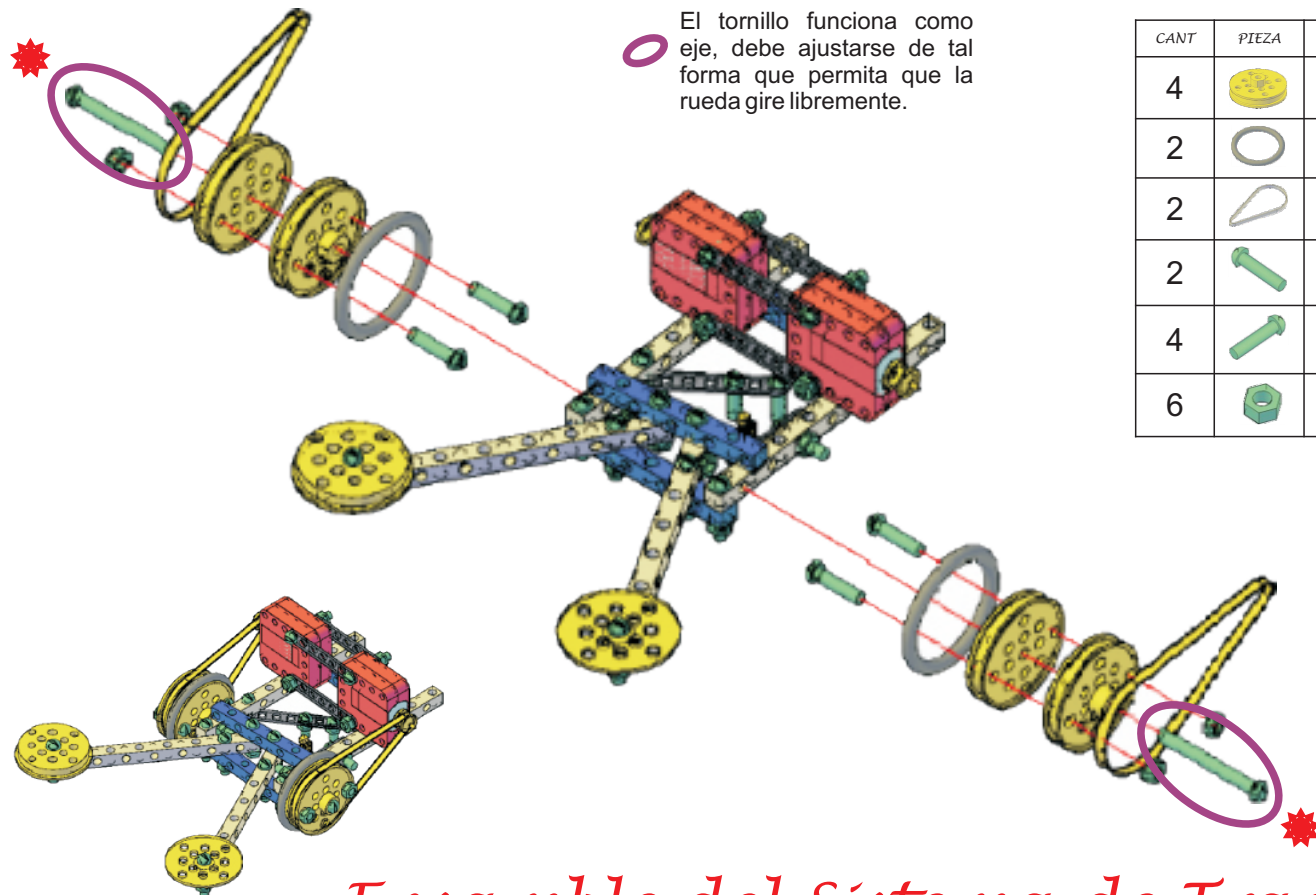
*Ensamble de los brazos*



CANT	PIEZA	NOMBRE
1		CHASIS
1		ESTRUCTURA BRAZOS
2		TORNILLO 1"
2		TUERCA DE SEGURIDAD

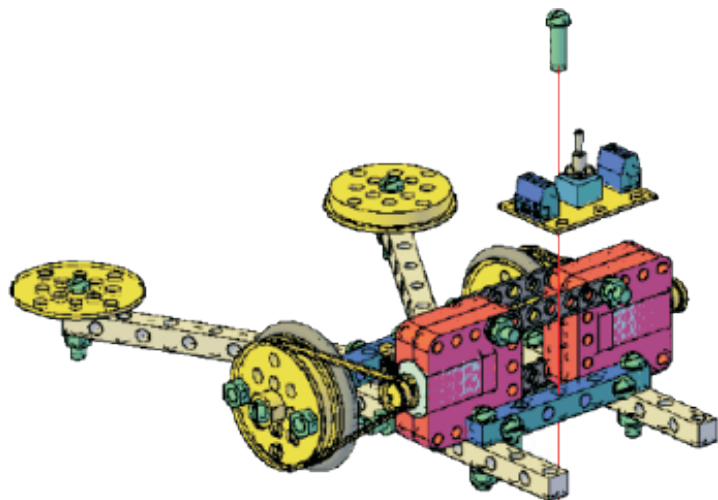


0 El tornillo debe ser ajustado de tal manera que la viga gire libremente.

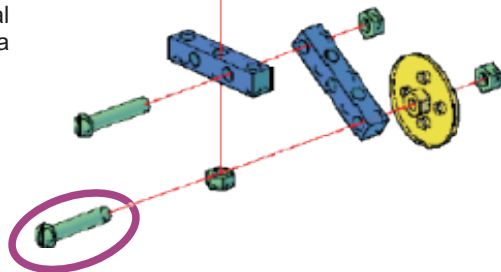


CANT	PIEZA	NOMBRE
4		RUEDA DE 5CM (COMPLETAS)
2		LLANTAS
2		CAUCHO CORREA
2		TORNILLO 2" 
4		TORNILLO 1"
6		TUERCA DE SEGURIDAD

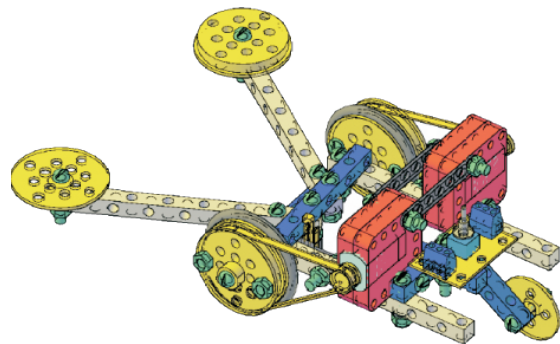
*Ensamble del Sistema de Tracción*



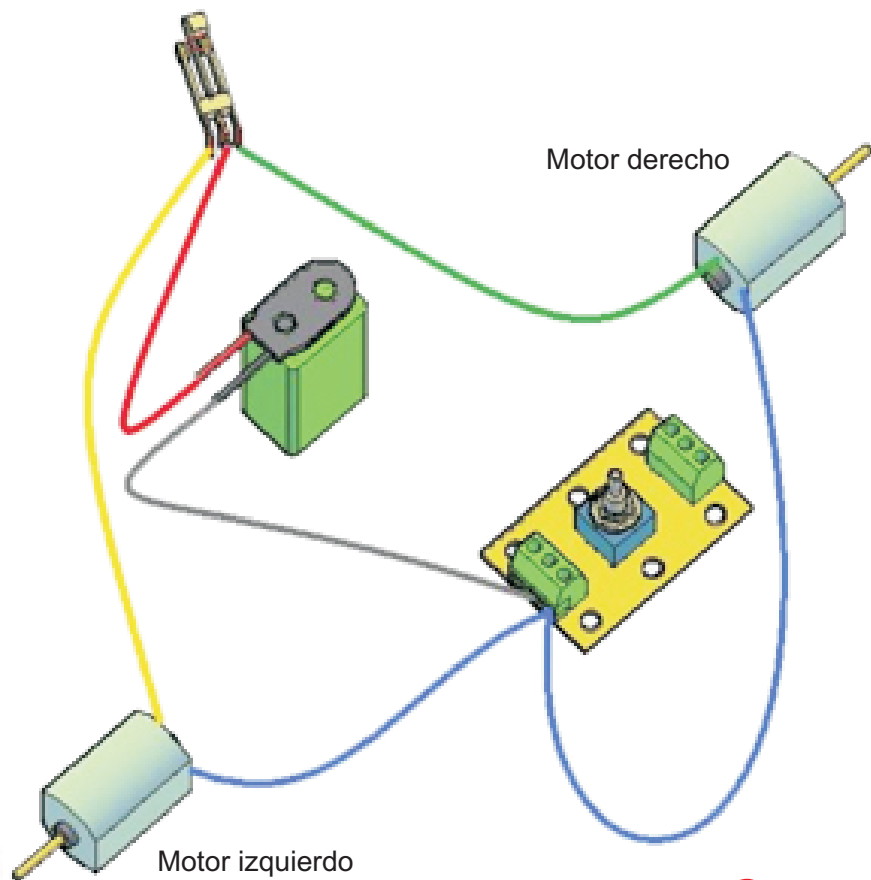
El tornillo funciona como eje, debe ajustarse de tal forma que permita que la rueda gire libremente.







CANT	PIEZA	NOMBRE
1		RUEDA DE 3,5CM
2		VIGA DE 5 HUECOS
3		TORNILLO 1"
3		TUERCA DE SEGURIDAD



*Ensamble del Circuito Impreso*



CANT	PIEZA	NOMBRE
1		CIRCUITO INTERRUPTOR DE CODILLO
2		MOTORES
1		INTERRUPTOR
1		CONECTOR DE PILA 9V

*Conexiones eléctricas*

# Una palabra sobre la Escuela Pedagógica Experimental

La Alternativa ATA EPE para la introducción a la tecnología contemporánea es uno de los resultados de los proyectos del grupo de investigación "El Aprendizaje Y La Enseñanza" de la Corporación EPE. Estos proyectos surgen como una respuesta a los interrogantes cotidianos en las aulas de la **Escuela Pedagógica Experimental** como innovación educativa.

La Escuela Pedagógica Experimental es una institución reconocida en el ámbito de la pedagogía y la investigación por la comunidad de educadores. Como una introducción breve, anotemos que el distintivo fundamental de la Escuela Pedagógica Experimental es la confianza y es basada en ella que se erige la posibilidad de organizarse curricularmente a partir de las interacciones maestros-estudiantes y no bajo el dictado de mandatos o prescripciones externas. Esto es posible por cuanto se cree en el compromiso que surge tanto en maestros como en estudiantes frente a problemas, proyectos e inquietudes con sentido para los protagonistas. Así como los estudiantes están en capacidad de comprometerse con el conocimiento sin la necesidad de premios o castigos, también los colectivos están en capacidad de darse su propia organización sin necesidad de agentes externos a los procesos que determinen y regulen las conductas.

En la Escuela Pedagógica Experimental la forma natural de organización académica es por proyectos, que son de diversa índole: de aula, disciplinarios y heterogéneos. Es así como encontramos estos proyectos en todos los ciclos desde la Escuela Inicial hasta en las actividades de los

grandes, de cuarto ciclo, que como bachilleres salen cada año de la Escuela Pedagógica Experimental para la Universidad a continuar sus estudios, especialmente en áreas de las ciencias o de las artes.

Para información detallada de la Escuela Pedagógica Experimental visita la pagina [www.epe.edu.co](http://www.epe.edu.co). Para conocer otros proyectos de los grupos de investigación remitimos al lector a <http://www.colciencias.gov.co/scienti/gruplac/>



CORPORACIÓN ESCUELA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL  
PROYECTO ATA-EPE

Transversal 29 No. 38 - 27

Teléfono: 2 69 56 58 - 2 44 21 36

[www.roboticaescolar.net](http://www.roboticaescolar.net)