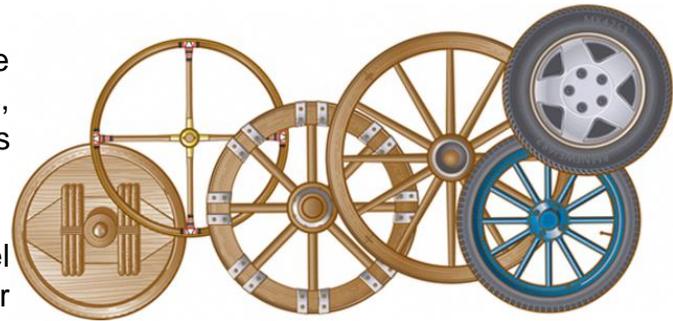


## Medidas de longitud

# ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN LA RUEDA

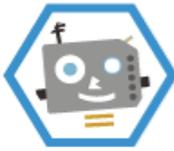
### ESTRATEGIA A APLICAR

El o la docente organiza el grupo de estudiantes en equipos de 4 integrantes, quienes desempeñarán los siguientes roles:



1. **Organizador:** es responsable del set. Pasará las piezas al constructor para realizar el ensamble. En una situación problema propiciará el diálogo para que el equipo pueda presentar sugerencias y llegar acuerdos en la solución. Deberá mantener el equilibrio en el equipo, cuidando que cada integrante realice su rol.
2. **Constructor:** arma el modelo en conjunto con el presentador, sin embargo, ante una situación problema será quien decida cuál es la mejor propuesta para la solución.
3. **Programador:** se encarga de revisar que el software esté cargado y funcionando adecuadamente, además de iniciar la programación una vez terminado el ensamble de acuerdo a la imagen y/o reto proporcionado.
4. **Redactor y Presentador:** al finalizar la actividad, presenta ante la clase la solución del problema en cuanto al ensamble, así como el reporte que el redactor haya elaborado.

**Nota:** los roles se rotan en cada clase.



### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Propone alternativas en la realización operaciones de matemáticas aprovechamiento los recursos a su disposición.
- Diseña representaciones físicas para identificar y entender elementos geométricos y su aplicación en realidad.

### SABERES PREVIOS

Iniciar la actividad mostrando algunas imágenes de ruedas.

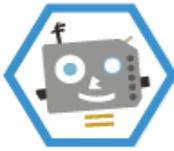


Después realizar preguntas sobre estos objetos:

- ¿Qué son las ruedas y para qué las utilizamos?
- ¿Qué forma tienen las ruedas?
- ¿Podrían identificar la circunferencia y el círculo de una rueda?
- ¿Sabes qué es la longitud de la circunferencia? ¿Cómo se calcula la longitud?

Mostrar el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=yaquZrKHxNQ>



### MATERIALES O RECURSOS

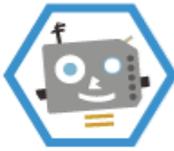
- Computadoras (una por equipo) y con el software *Lego Education WeDo V1.2* instalado.
- Kit de robótica educativa para básica (uno por equipo).
- Conectividad a internet.
- Reglas.

### ACTIVIDAD

Construir un carro que avance una distancia calculada utilizando el recurso de robótica educativa de primaria.

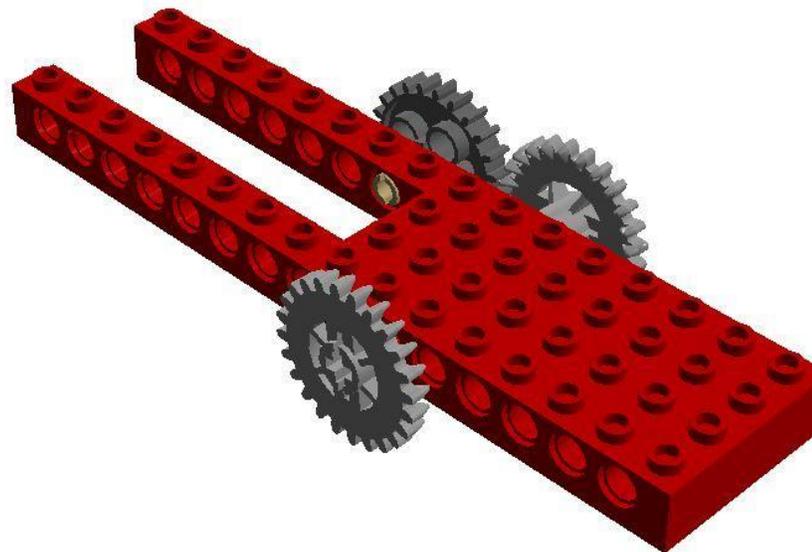
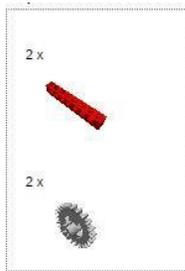
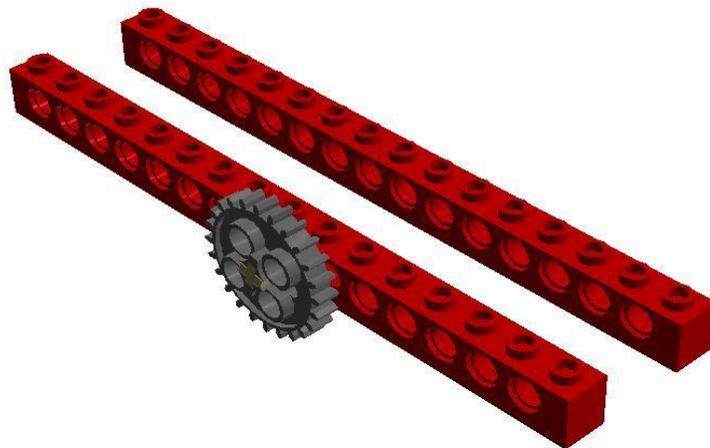
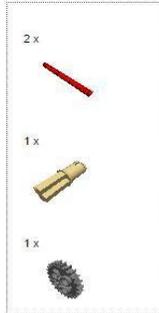
### PROCEDIMIENTO

El o la docente entrega un kit de robótica por equipo y las instrucciones de construcción para el carro. El carro también puede diseñarse y construirse por los alumnos y alumnas. Las instrucciones para la construcción y programación se encuentran detallados en la “**Construcción 1**”. Calculan la longitud de ruedas y engranajes utilizados, y calculan a su vez las rotaciones necesarias para abarcar la distancia indicada, utilizando reglas para medir el desplazamiento del carro.

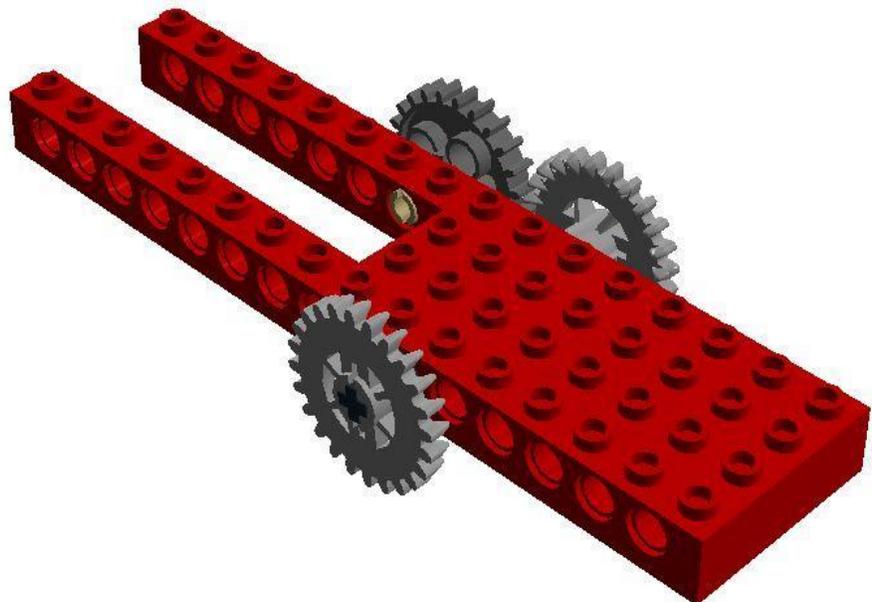
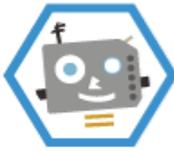


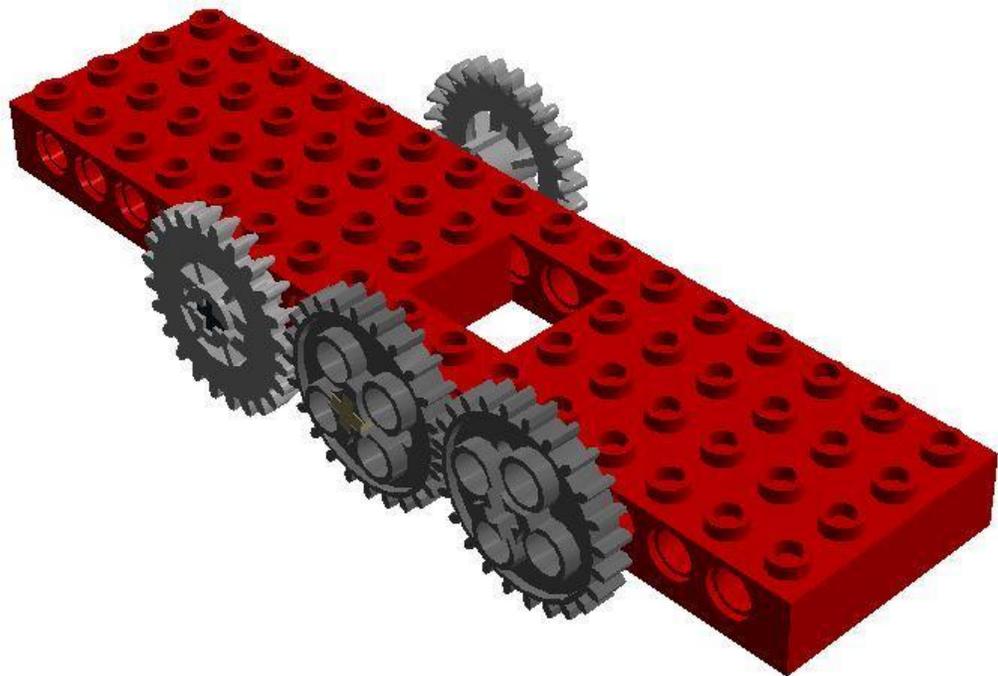
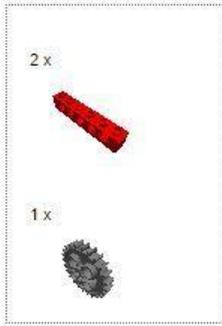
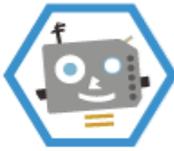
### Construcción

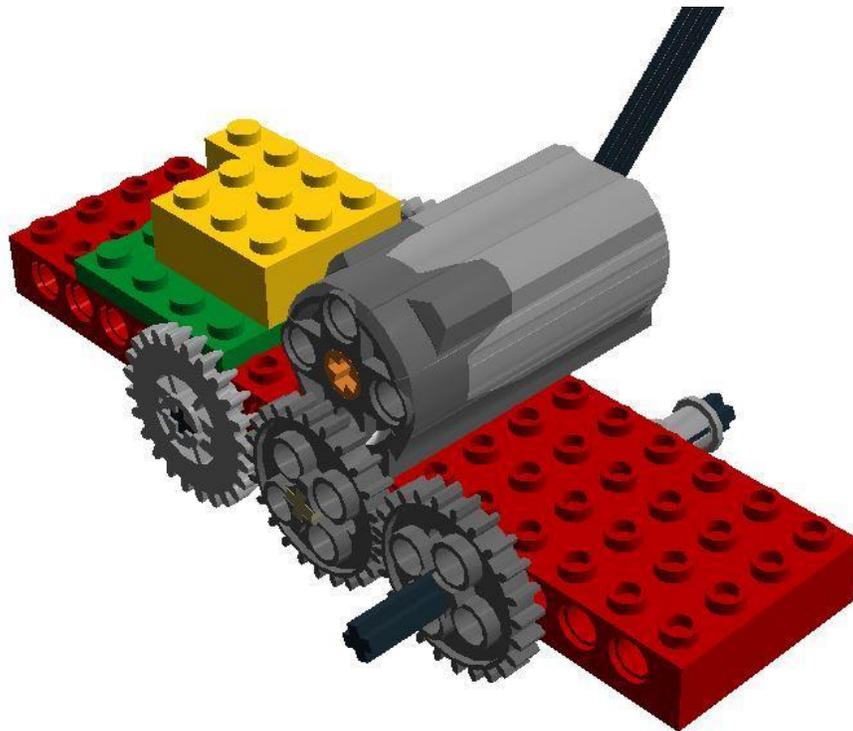
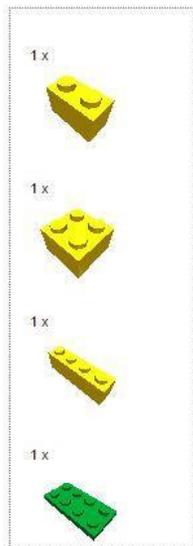
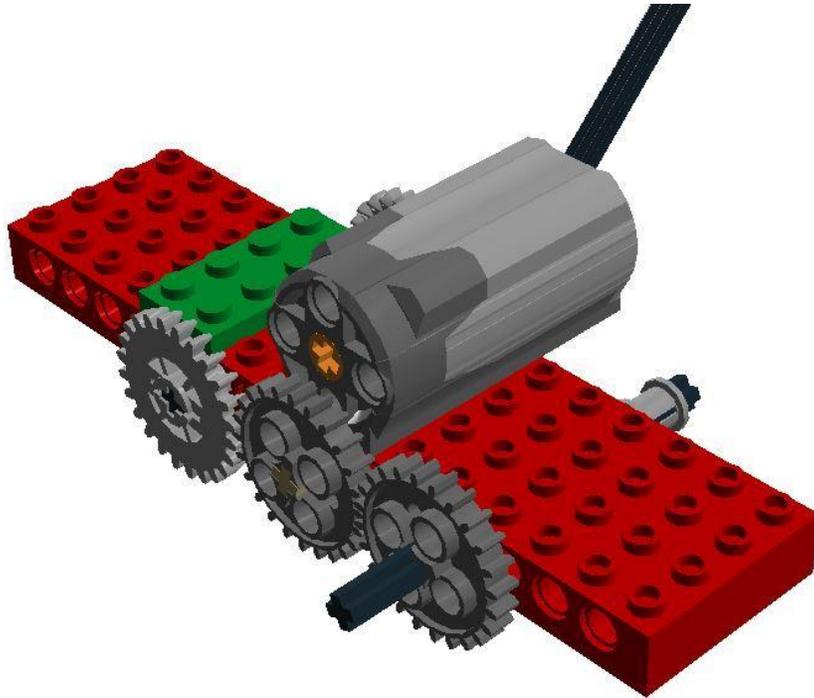
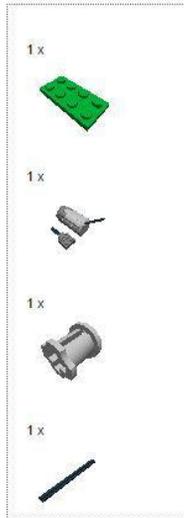
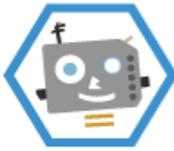
#### Carro <sup>[1]</sup>



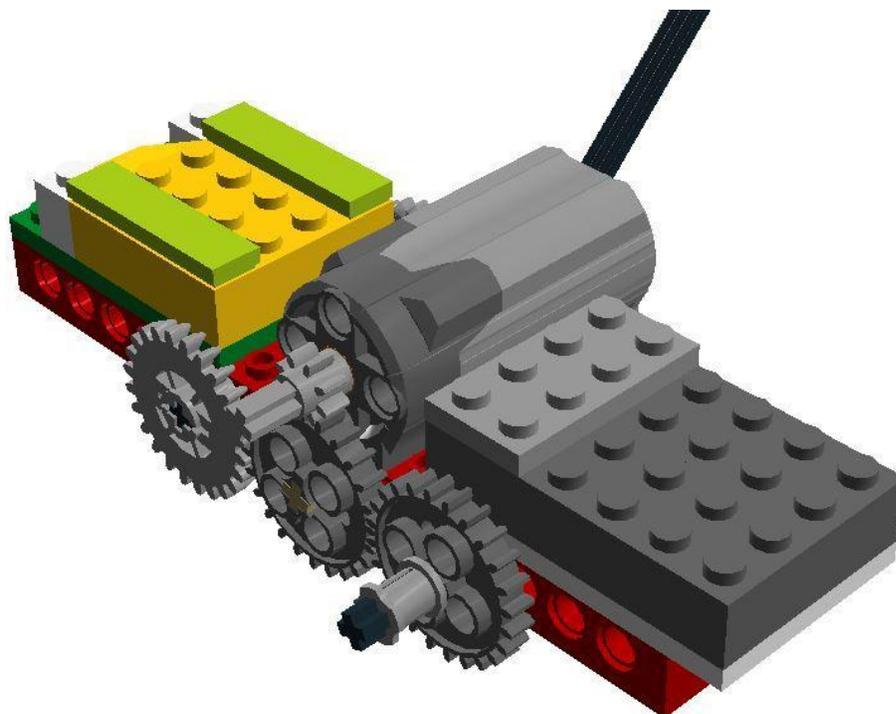
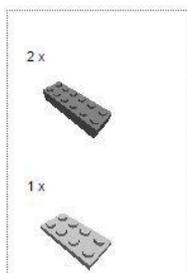
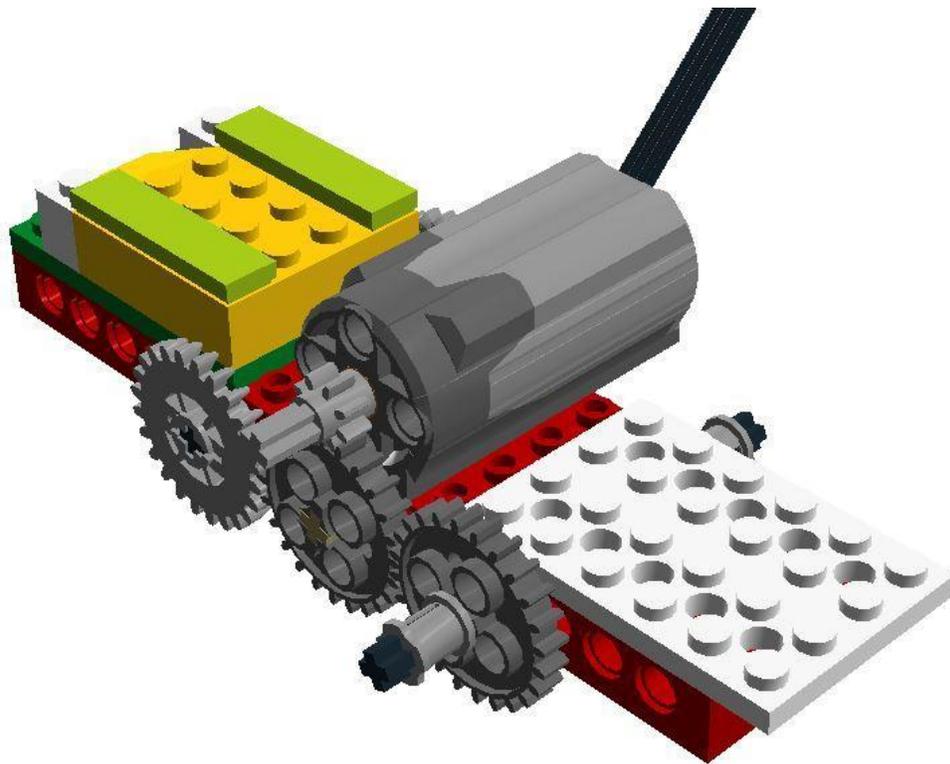
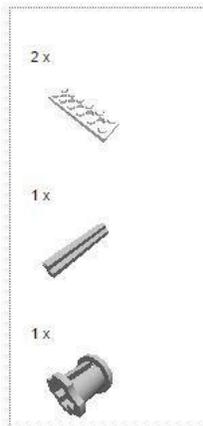
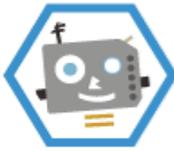
<sup>1</sup> Modelo de referencia tomado de la página **Wedobots**. [http://www.wedobots.com/2013\\_01\\_01\\_archive.html](http://www.wedobots.com/2013_01_01_archive.html)  
HYPERLINK "http://www.wedobots.com/2013\_01\_01\_archive.html"

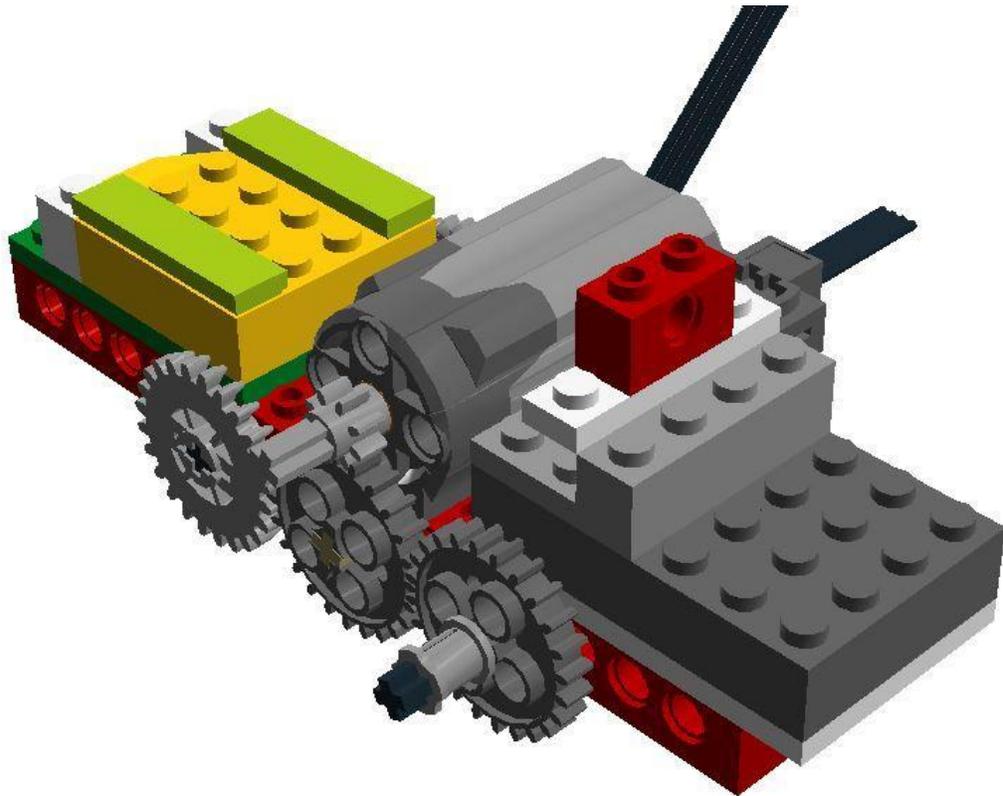
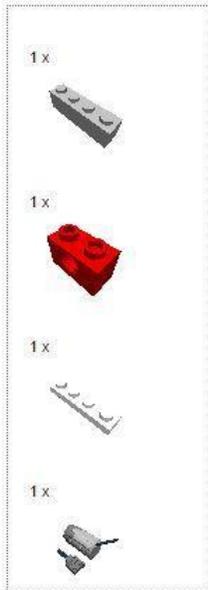
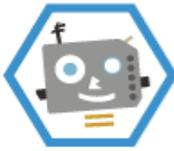




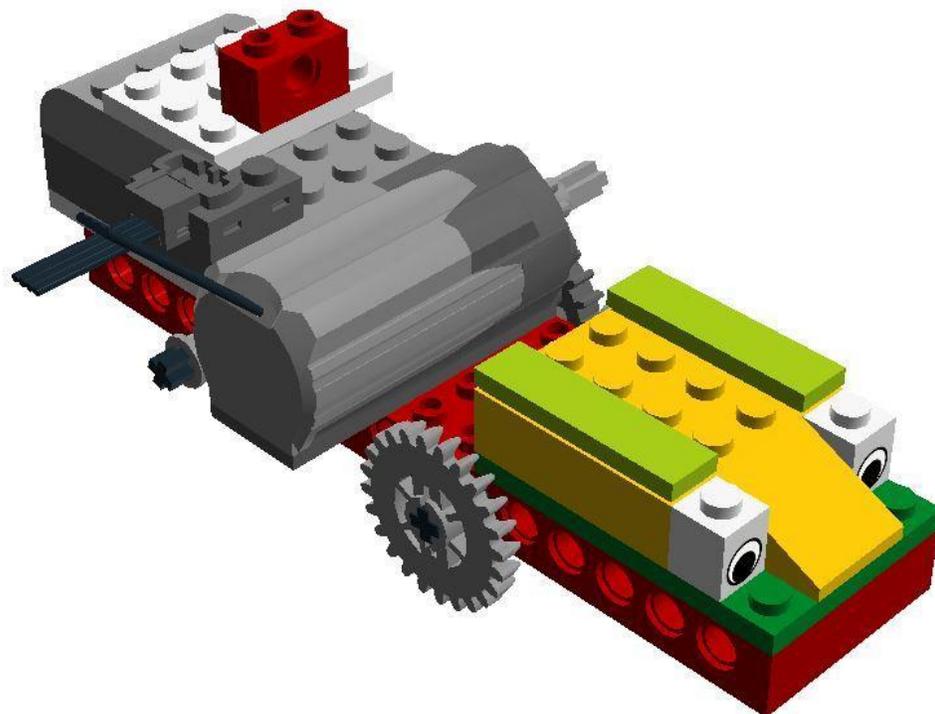
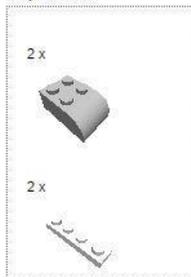


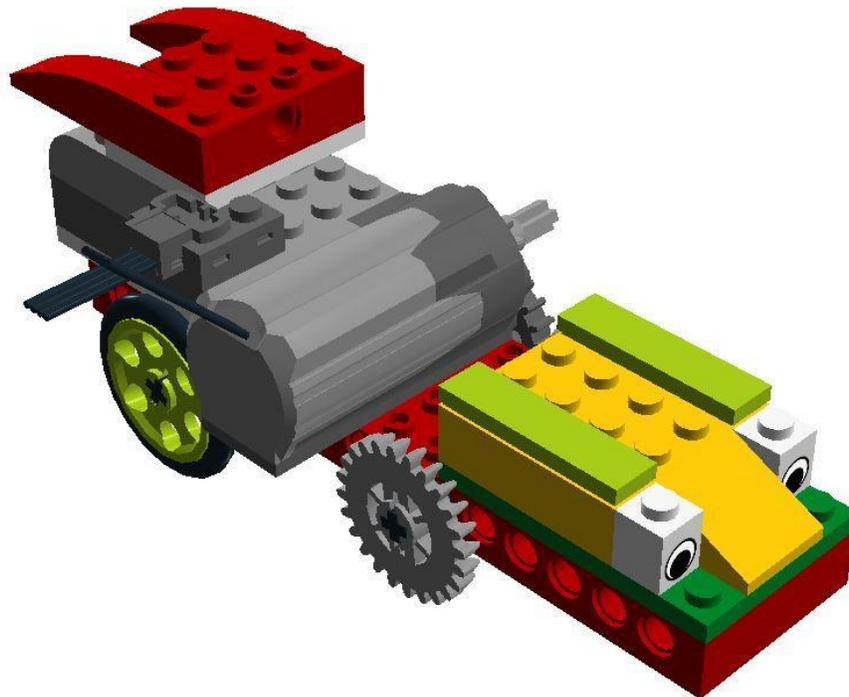
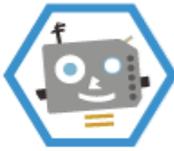




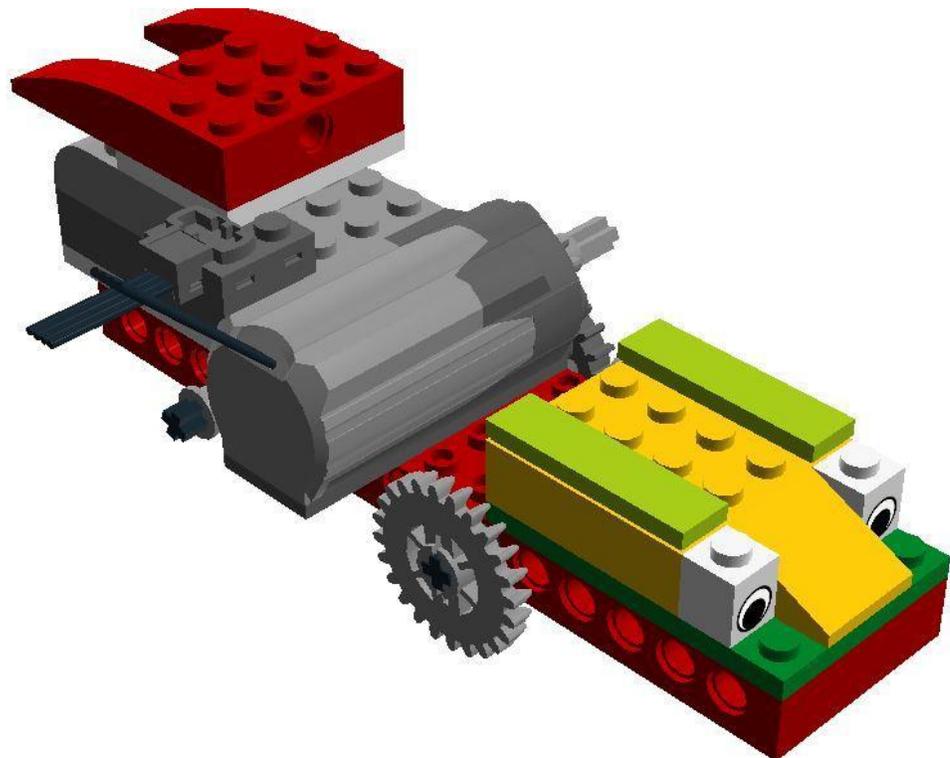
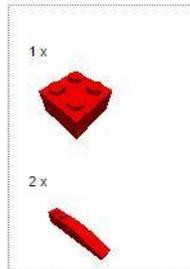


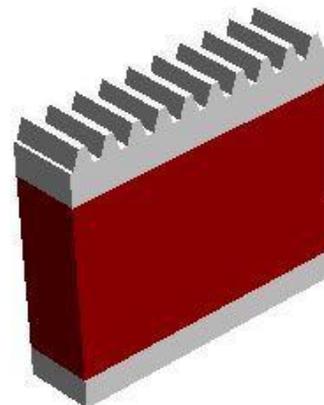
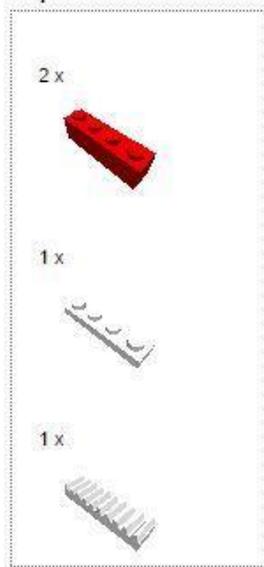
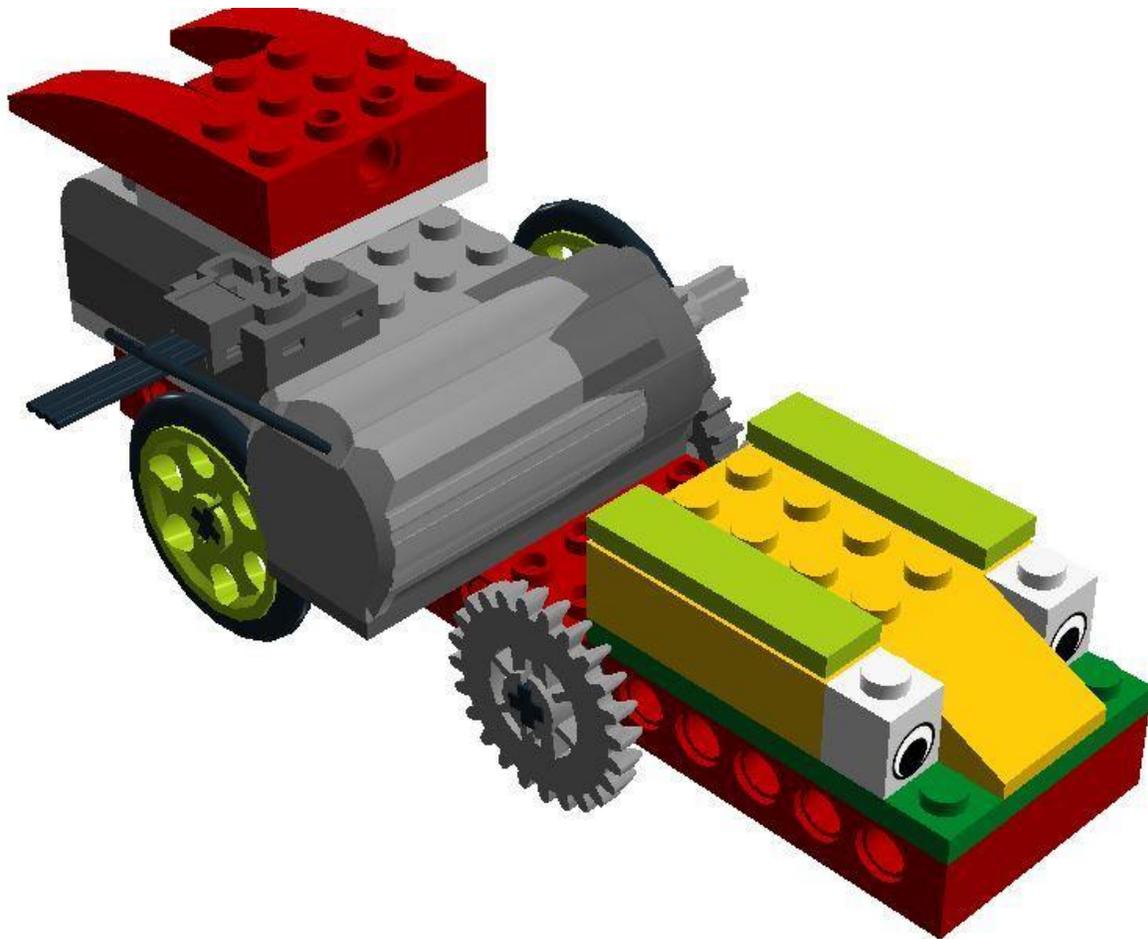
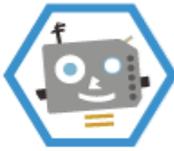
Step 12 of 21

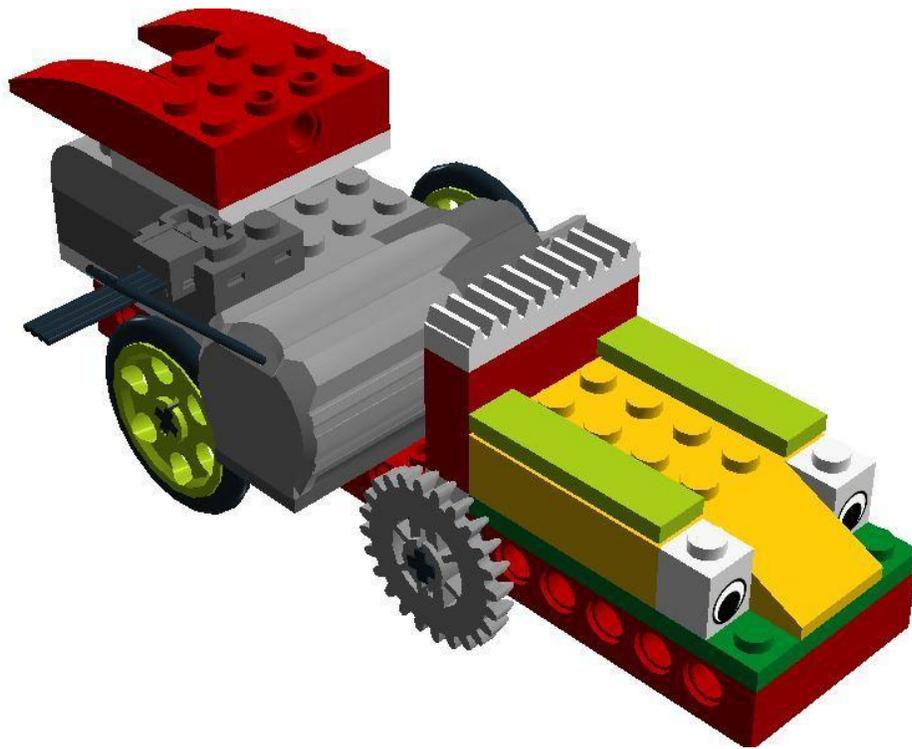
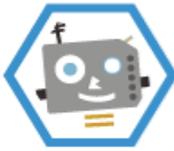


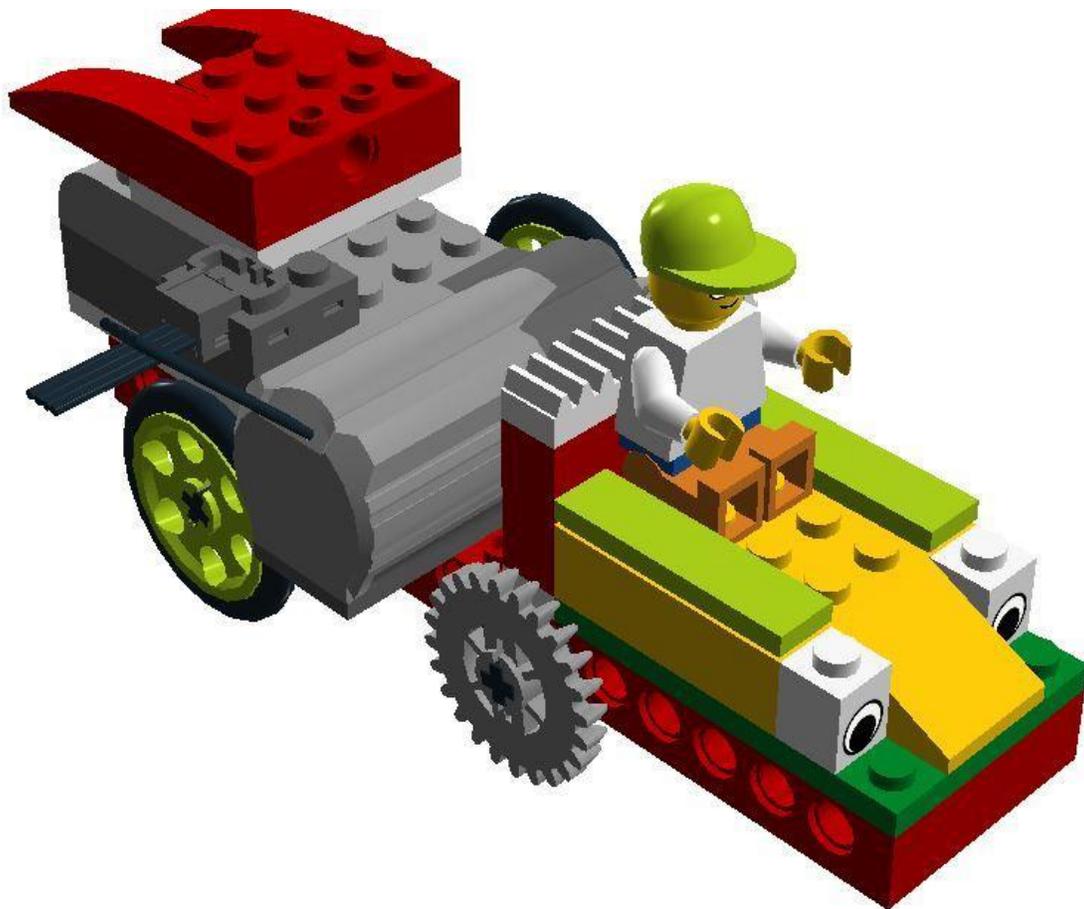
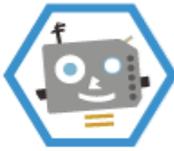


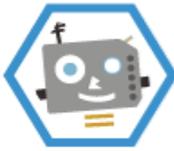
Step 13 of 21



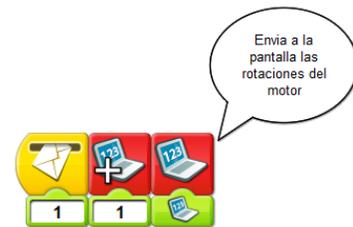
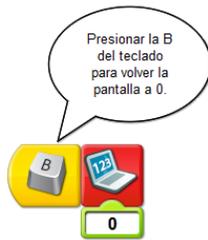








### Programación



- Calcula según corresponda el radio o diámetro de los engranajes y ruedas del vehículo.



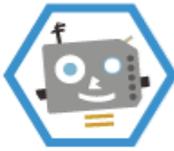
**Radio= 4 mm**



**Diámetro= 24 mm**



**Radio= 12 mm**



- Determina el perímetro de los engranajes y poleas anteriores.
- Determina el desplazamiento de nuestro carro utilizando las ruedas traseras.



***Diámetro= 30 mm***

*1 Rotación = Longitud de la rueda o engranaje*

Longitud de la Circunferencia =  $2\pi \times \text{Radio}$

Longitud de la Circunferencia =  $\pi \times \text{Diámetro}$

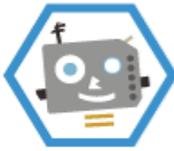
- Cada vez que ejecutamos nuestro programa el carro avanza la longitud antes calculada, que es equivalente aproximadamente a 1 rotación de la rueda. ¿Cuántas rotaciones son necesarias para que nuestro vehículo avance aproximadamente 188 milímetros?<sup>2</sup>
- ¿Qué te pareció la clase? ¿Podrías mejorar algo?

## EVALUACIÓN

- Construye modelos siguiendo las instrucciones.
- Resuelve problemas matemáticos a partir de un conjunto de datos.
- Valora el uso del recurso para el aprendizaje del contenido.
- Trabaja en colaboración con sus compañeros y compañeras.

---

Deben marcar la distancia indicada en una hoja y presionar play las veces necesarias para que el vehículo complete la trayectoria establecida. Cada ejecución se suma como una rotación y se muestran en la pantalla. Al concluir la distancia marcada el número de rotaciones será el mostrado en pantalla.



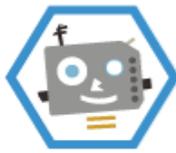
### ASIGNACIONES Y TAREAS

Presentar para la próxima clase sus conclusiones respecto al siguiente problema.

Si cambiamos la rueda trasera por otras con las siguientes medidas:

- Diámetro = 40 mm
- Diámetro = 8 mm

¿Cuál sería la distancia que abarcaría en carro en cada caso? (Recordar que la distancia es igual a la longitud de la circunferencia).



### CRÉDITOS

Dirección de Informática Educativa del MINERD

#### Autores

Leila Báez  
Génesis Ogando

Coordinación  
Coordinación Técnica-Pedagógica  
Revisión Pedagógica  
Revisión Técnica  
Apoyo Técnico

Claudia Rita Abreu  
Fermín Alberto Cruz Miolán  
Solanye Pineda  
Eduardo Ventura  
Adderlyn Guerrero  
Alejandro Samboy

### REFERENCIA

*Actividad diseñada para las escuelas equipadas con Kit de robótica a partir del pliego de la licitación "Adquisición de set de equipos para clubes de robótica" de número ME-CCC-LPN-2015-08-GD, del Ministerio de Educación de la República Dominicana*



Este documento se comparte bajo la licencia [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).  
Creado para [Eduplan](https://eduplan.educando.edu.do) ([eduplan.educando.edu.do](https://eduplan.educando.edu.do)).