

**Instructivo**  
**ROBÓTICA EDUCATIVA**  
**Prototipo: Hélice de una**  
**turbina eólica**



**Prof. Guillermo Guevara Ruiz**

## INTRODUCCIÓN

### HÉLICE DE UNA TURBINA EÓLICA

El presente prototipo está constituido de vigas, planchas y engranajes, haciendo énfasis en el uso de estructuras fijas, engranajes y velocidad, entre otros.

Está orientado a simular una hélice de una turbina eólica, de tal manera que permita hacer entender a los estudiantes sobre la generación de energía eólica, que es un tipo de energía limpia que se propaga a través del viento y en determinadas regiones geográficas, como por ejemplo en zonas costeras en donde existe viento en toda la época del año. Se busca fomentar el uso de este tipo de energía que cuida el medio ambiente y aprovecha un recurso de la naturaleza sin generar contaminación.

Es un prototipo referencial, puesto que de allí se puede mejorar, agregar otros accesorios de manera que se pueda aprovechar pedagógicamente en las distintas áreas curriculares y que puede ser contextualizado de acuerdo a la estrategia de cada docente en el aula.

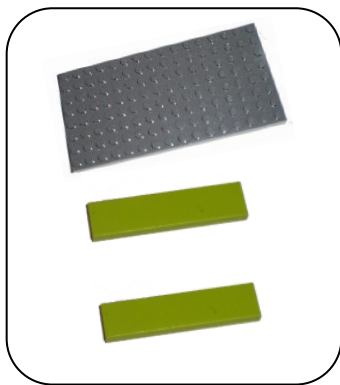


## INDICE

SECUENCIA DE CONSTRUCCIÓN .....	4
PASO 01.....	4
PASO 02.....	5
PASO 03.....	5
PASO 04.....	6
PASO 05.....	7
PASO 06.....	8
PASO 07.....	9
PASO 08.....	10
PASO 09.....	11
PASO 10.....	12
PASO 11.....	13
PASO 01.....	13
PASO 12.....	14
PASO 13.....	15
PASO 14.....	15
PASO 15.....	16
PASO 16.....	17
PASO 17.....	18
PASO 18.....	19
PASO 19.....	20
PASO 20.....	21
PROGRAMACIÓN DE WEDO.....	22
PASO 01.....	22
PASO 02.....	23

## SECUENCIA DE CONSTRUCCIÓN

### *PASO 01*



Observa e inserta en la **plancha** 8x16 las planchas verdes que llevan por nombre “**Azulejo, 1x4, verde claro**” tal como se muestra a continuación.



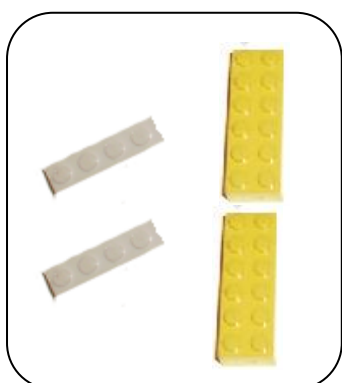
### PASO 02



Agrega dos **ladrillos amarillos** 2x4 para que se vaya cimentando la base de la construcción.



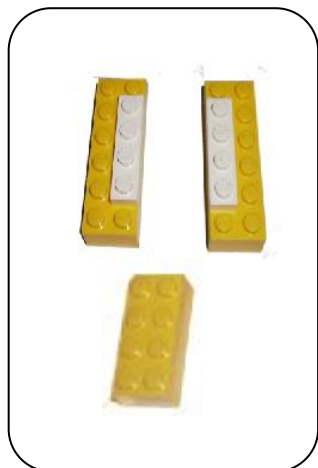
### PASO 03



Acondiciona una **plancha blanca** de 1x4 a cada uno de dos **ladrillos amarillos** de 2x6, como se muestra en la figura



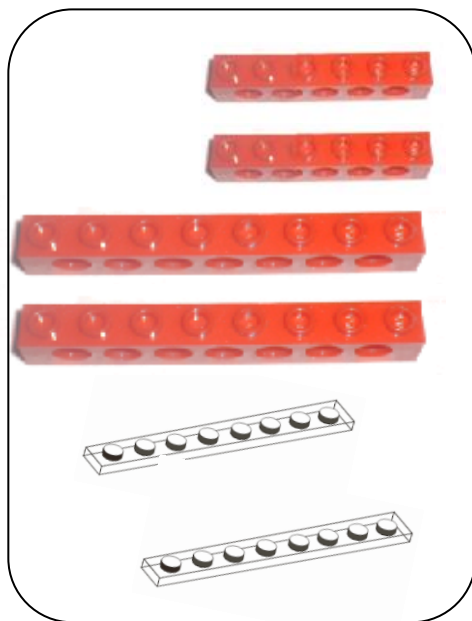
### **PASO 04**



Con las construcciones del paso anterior, agrega un **ladrillo amarillo** de 2x4 para darle solidez a la base.



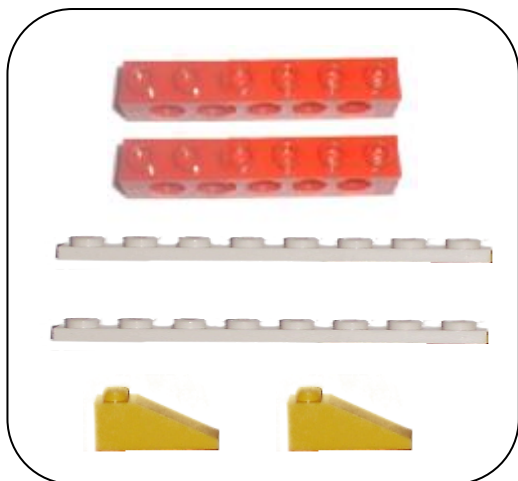
### PASO 05



Une con **planchas blancas** de 1x8 las **vigas** de 1x8 y de 1x5 rojas, de tal manera que haga 2 vigas más grandes, tal como se muestra en la figura de la parte inferior.



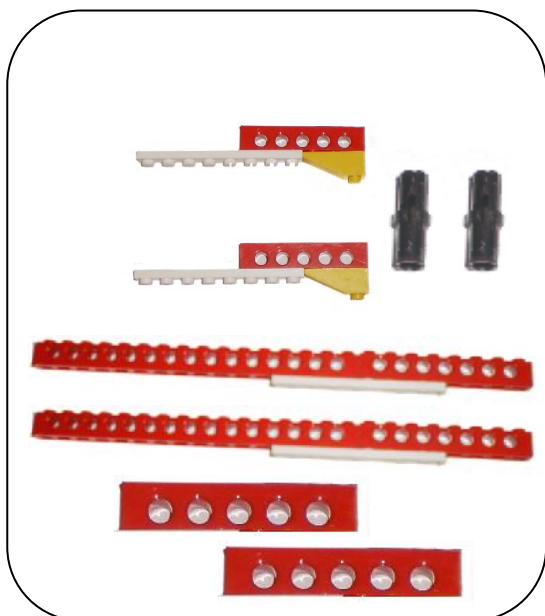
### PASO 06



Une 2 vigas de 1x8 con 2 vigas de 1x5 y 2 ladrillos teja amarillo de 1x3 tal como se muestra en la imagen.



### PASO 07



Con las construcciones anteriores, además de 2 **vigas** de 1x5 y 2 **conectores negros**, arma la siguiente figura como se muestra en la imagen.



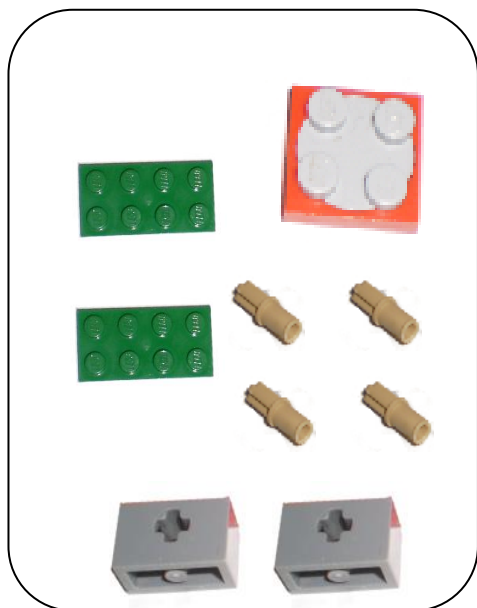
### PASO 08



Utiliza adecuadamente los recursos que tienes en el recuadro de la parte izquierda y construye lo que se muestra en la imagen siguiente:

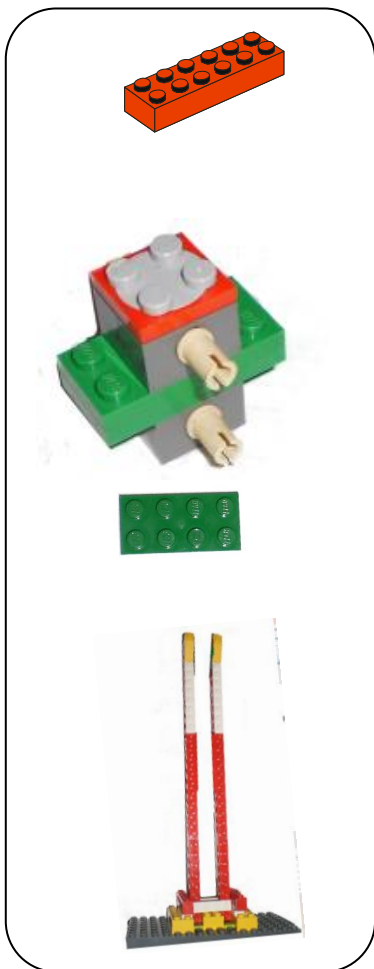


### PASO 09



Forma esta especie de cabezal, utilizando las fichas de Lego que se muestra en la lista izquierda.





### PASO 10

Usa tu creatividad y la lista de insumos del recuadro de la parte izquierda para formar la estructura que se muestra en la imagen inferior.



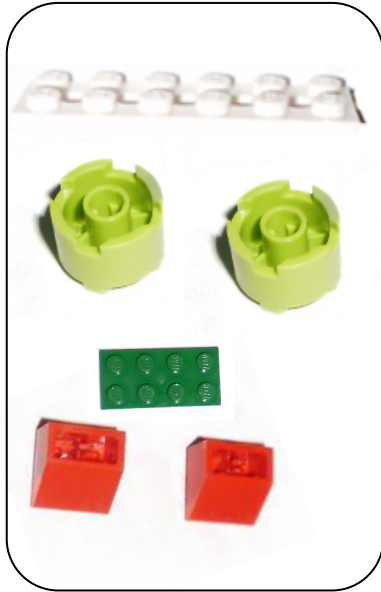
### PASO 11



Conecta el **HUB USB** a la altura que se muestra en la imagen, con la finalidad de hacer llegar el motor a la parte superior del prototipo y pueda accionar los engranajes.



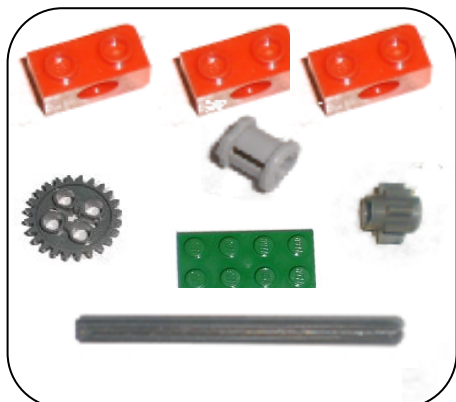
## PASO 12



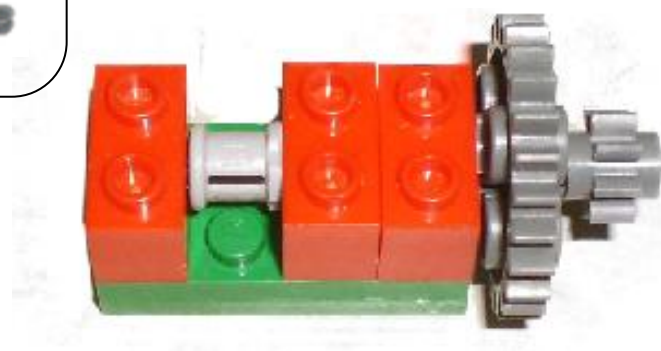
Con la lista de fichas del Kit de LEGO, arma una base que va servir de soporte al motor y engranes.



### PASO 13



Arma la estructura que se muestra en la imagen para transmitir la fuerza del motor y accionar la hélice.



### PASO 14



Utiliza las fichas de la lista del recuadro y arma la siguiente estructura.



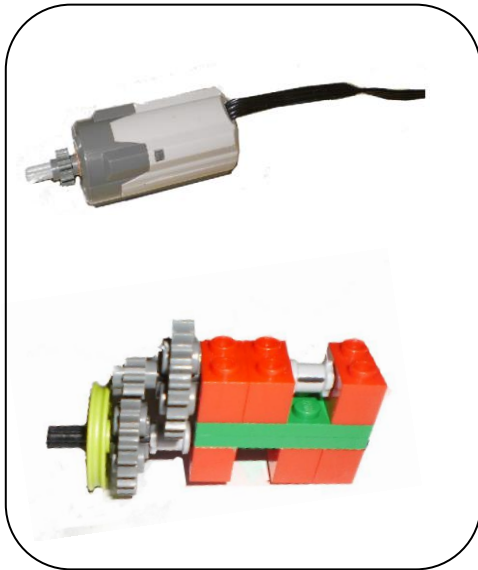
## PASO 15



Une estas dos construcciones anteriores, cerciórate que los engranajes estén conectados entre sí, tal como se muestra en la imagen.



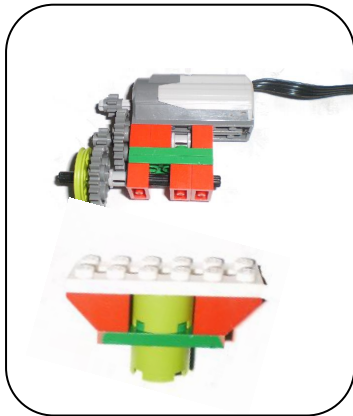
### PASO 16



Adiciona el motor que ya contiene un **eje N° 3** con un **engranaje** de 8 dientes, de tal manera que exista contacto entre engranajes



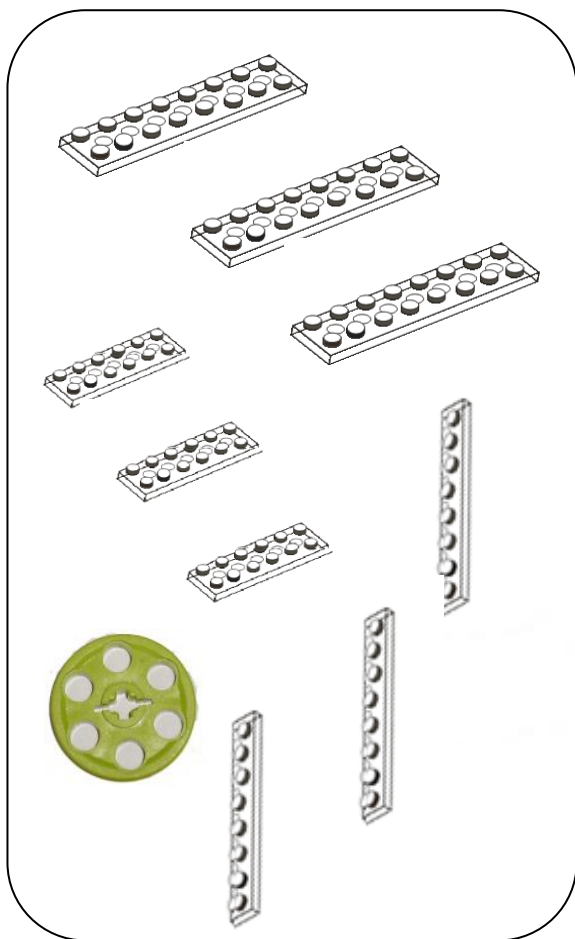
### PASO 17



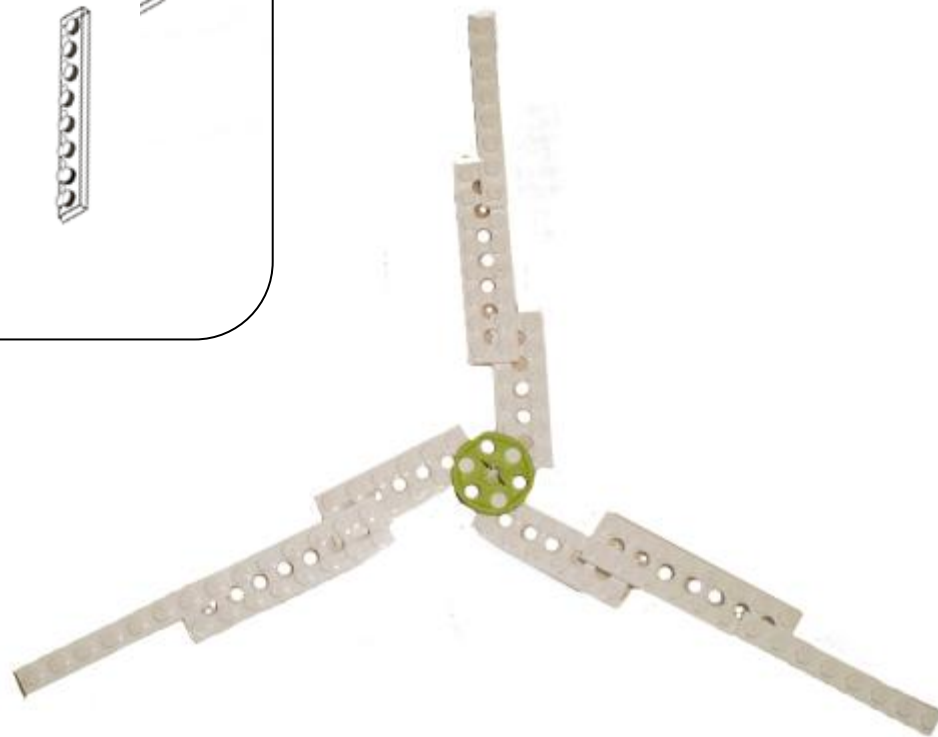
Ensambla las dos construcciones que se muestra en la lista izquierda y continúa con la construcción.



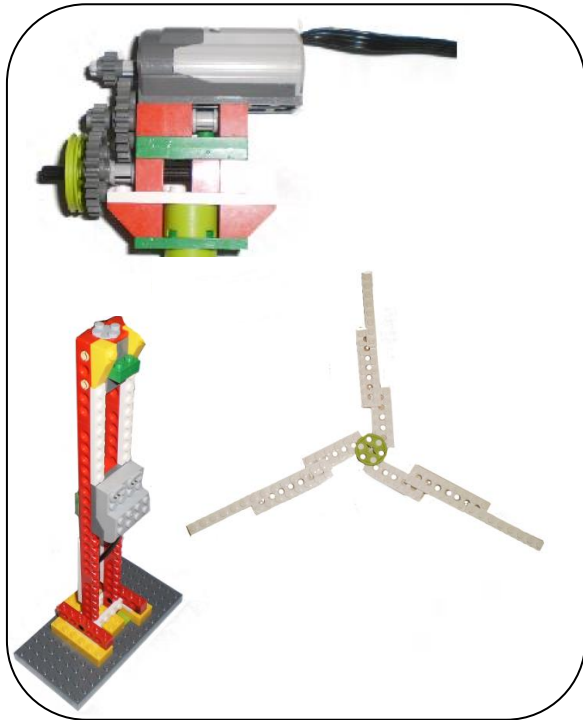
### PASO 18



Junta cuidadosamente las planchas blancas sobre la polea verde y forma una figura como se muestra en la imagen.



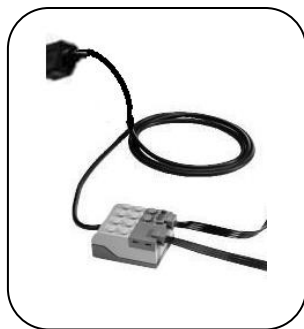
### PASO 19



Une las 3 construcciones previas y ensambla el prototipo de la hélice que genera energía eólica.



## PASO 20



Ahora, conecta el HUB que contiene el motor en el puerto USB de la laptop educativa o de una computadora convencional si fuera el caso y luego préndela.



## PROGRAMACIÓN DE WEDO

Ahora desde el hogar de la **Laptop Educativa XO** ingresa a WEDO para programar y darle movimiento al prototipo que tienes como propuesta

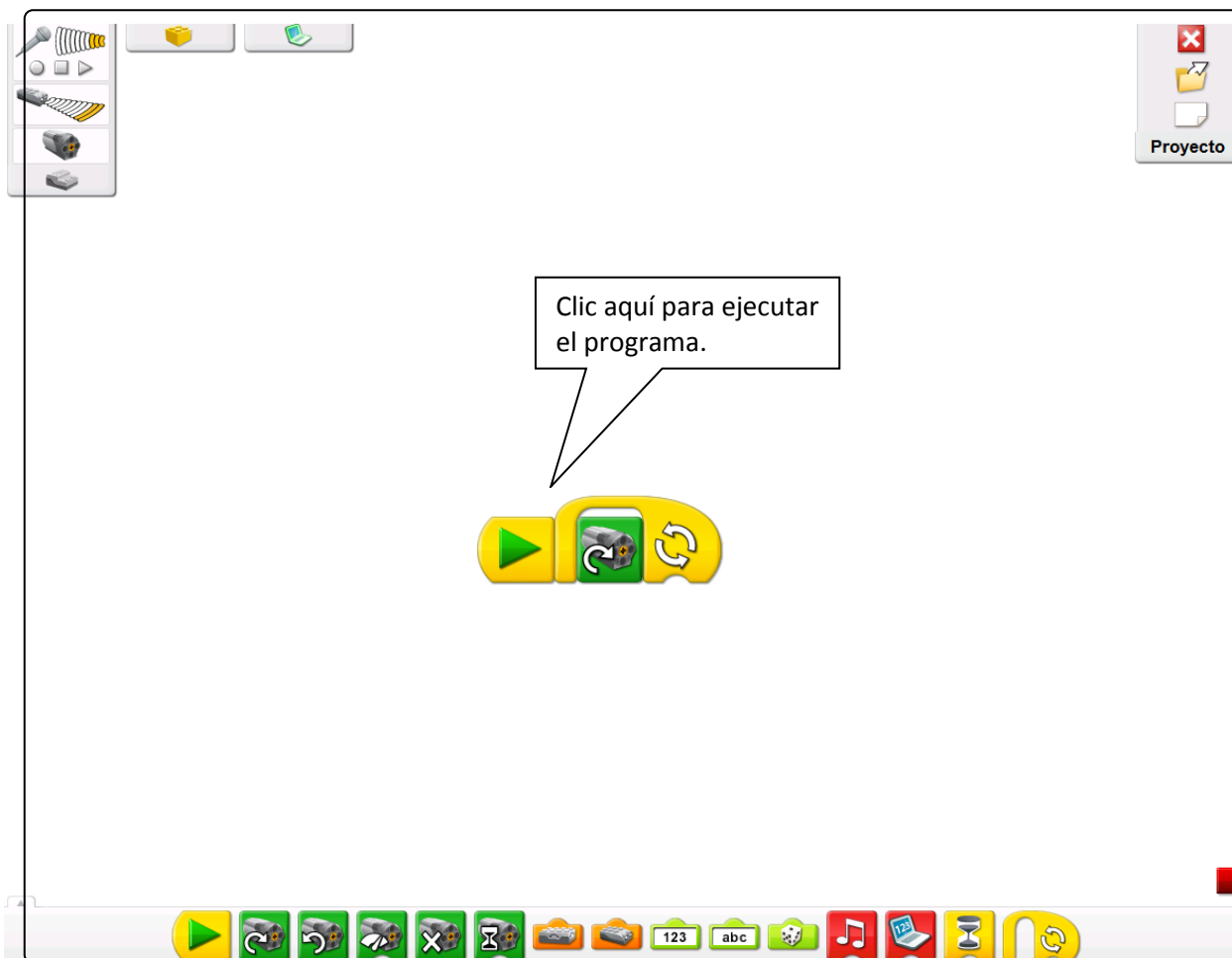
### PASO 01

Desde el hogar ingresa a WEDO



## PASO 02

Ejecuta el siguiente programa sugerido para accionar el prototipo ya construido



Funciona con un programa sencillo, como se muestra arriba. El motor está en un ciclo repetido, pero también se puede agregar sonido, imágenes, sensores, por lo que te invito que uses tu creatividad.

