TBKápsulas

Tecnología creativa, realista
y con valor educativo en el aula.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Quinto de Educación Primaria



Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Código Escuela 4.0

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

"Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes"

PRONÓSTICO DEL TIEMPO POR EUROPA

Diapositivas para profesores

Creación de hoy

Estación meteorológica con LEGO® Spike Prime

¿Qué vamos a hacer?



1. Introducción

Ayudaremos a una meteoróloga a hacer la previsión del tiempo por toda Europa, aunque primero hay que reconstruir las estaciones meteorológicas dañadas por un temporal.



3. Reto

1. Construcción libre y decoración
2. Programación: termómetro, clima y velocidad del viento.
3. Rellenar información en las fichas.



2. Creación

1. Creamos la base de nuestra estación.
2. Añadimos los complementos:
   - Hub
   - Placas solares (piezas de LEGO®)
   - Anemómetro (motor y piezas de LEGO®)



4. Final

¡Invita a diferentes equipos a compartir su experiencia y hacer una breve presentación del tiempo en una ciudad.

Material

- LEGO® Spike Prime
- Ordenador o tableta para programar nuestro prototipo
- Ficha de pronóstico del tiempo
- Material para escribir y pintar

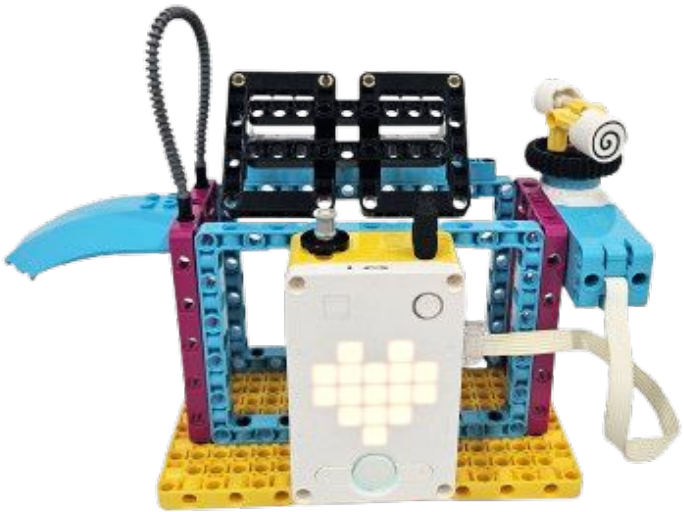
Preparación

1. **Imprimir** una **ficha** del pronóstico del tiempo por equipo.
2. **Cargar** los ***hubs*** de LEGO® Spike Prime.

PRONÓSTICO DEL TIEMPO POR EUROPA

Diapositivas para profesores

Imagen del producto final



Materiales complementarios

- **Código completo para los retos** (formato .llsp3).
- **Fichas** en formato DIN A4. Imprimir una copia de cada documento por equipo:
  - **Tabla del Pronóstico del tiempo por Europa**
  - **Mapa mudo del pronóstico del tiempo por Europa**

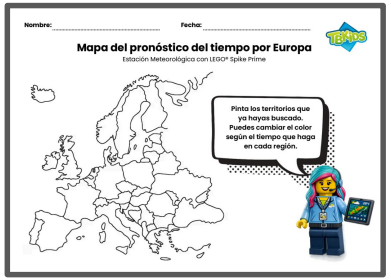

Nombre: Fecha:

Tabla del pronóstico del tiempo por Europa

Estación Meteorológica con LEGO® Spike Prime

Rellena la tabla con la información que se te pide y pinta los territorios que ya hayas buscado. Utiliza la programación de tu estación meteorológica de LEGO® Spike Prime para resolver el reto.

País	Capital	Temperatura (°C)	Clima	Viento


Nombre: Fecha:

Mapa del pronóstico del tiempo por Europa

Estación Meteorológica con LEGO® Spike Prime

Pinta los territorios que ya hayas buscado. Puedes cambiar el color según el tiempo que haga en cada región.

PRONÓSTICO DEL TIEMPO POR EUROPA

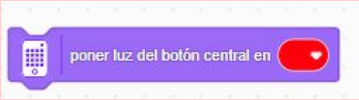
Diapositivas para profesores

Hazlo más fácil

- Sigue el paso a paso de la construcción y enseña la solución de los retos de programación para que copien el código.

Hazlo más difícil

- Intenta representar la temperatura de otra forma. Por ejemplo, puedes representarla con diferentes colores con la instrucción:



Variaciones

- Decora tu estación meteorológica como quieras. Puedes añadir más módulos de los que proponemos en esta actividad. Por ejemplo:
  - Indicador de la dirección del viento (recomendado un motor).
  - Sensor de color para mostrar información (por ejemplo, si enseñas una pieza de color rojo te puede mostrar la temperatura por pantalla).

Consejos de profe experto

- Crea diferentes roles para promover la participación activa entre tus alumnos. ¡Puedes hacer que estos roles sean rotatorios!
- Proyecta la plataforma de LEGO® para buscar la información pedida.

PRONÓSTICO DEL TIEMPO POR EUROPA

Diapositivas para profesores

Área

Ciencias de la Naturaleza

Bloque

Sociedades y territorios

Tema

Retos del mundo actual

Perfil de salida

CE1, CCEC4, STEM2, STEM3

Competencias específicas

- **C2:** Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamientíficoto cien, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural**.**
- **C3**: Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.
- **C5**: Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, social y cultural, analizando su organización y propiedades y estableciendo relaciones entre los mismos, para reconocer el valor del patrimonio cultural y natural, conservarlo, mejorarlo y emprender acciones para su uso responsable.

Objetivos

- **Ingeniería Mecánica:** Construir anemómetro LEGO® funcional para medir la rotación del viento.
- **Simulación de Sistemas:** Programar Hub (matriz de LED) para representar estados climáticos (sol, lluvia, nubes) y escalas de temperatura.
- **Interpretación de Datos:** Convertir datos del prototipo en pronósticos reales, vinculando tecnología y geografía europea.
- **Comunicación Técnica:** Desarrollar exposición oral clara y profesional sobre resultados meteorológicos.

PRONÓSTICO DEL TIEMPO POR EUROPA

Diapositivas para profesores

Criterios de evaluación

- **2.5** Comunicar los resultados de las investigaciones adaptando el mensaje y el formato a la audiencia a la que va dirigido, utilizando el lenguaje científico y explicando los pasos seguidos.
- **3.2** Diseñar posibles soluciones a los problemas planteados de acuerdo con técnicas sencillas de los proyectos de diseño y pensamiento computacional, mediante estrategias básicas de gestión de proyectos cooperativos, teniendo en cuenta los recursos necesarios y estableciendo criterios concretos para evaluar el proyecto.
- **3.3** Desarrollar un producto final que dé solución a un problema de diseño, probando en equipo diferentes prototipos o soluciones digitales y utilizando de forma segura las herramientas, dispositivos, técnicas y materiales adecuados.
- **5.2** Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural, social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

Instrumentos de evaluación

- **Rúbrica de Construcción y Programación:** Evaluación del montaje del anemómetro (mecanismo de giro) y la lógica de los iconos climáticos en el Hub.
- **Ficha de Pronóstico (Portfolio):** Revisión de los datos registrados en el "Mapa mudo de Europa", valorando la coherencia entre el país y el clima asignado.
- **Escala de Observación de Exposición Oral:** Registro de la claridad, el vocabulario técnico y la seguridad del equipo al presentar su "parte meteorológico".
- **Diana de Coevaluación (Equipo de 2 a 4):** Autovaloración del grupo sobre cómo se han repartido los roles y la resolución de problemas durante el montaje.

¡Hola! Mi nombre es Marta y soy meteoróloga. Cada día analizo datos de diferentes estaciones meteorológicas para poder predecir el tiempo que hará en diferentes lugares.

¡Necesito vuestra ayuda!







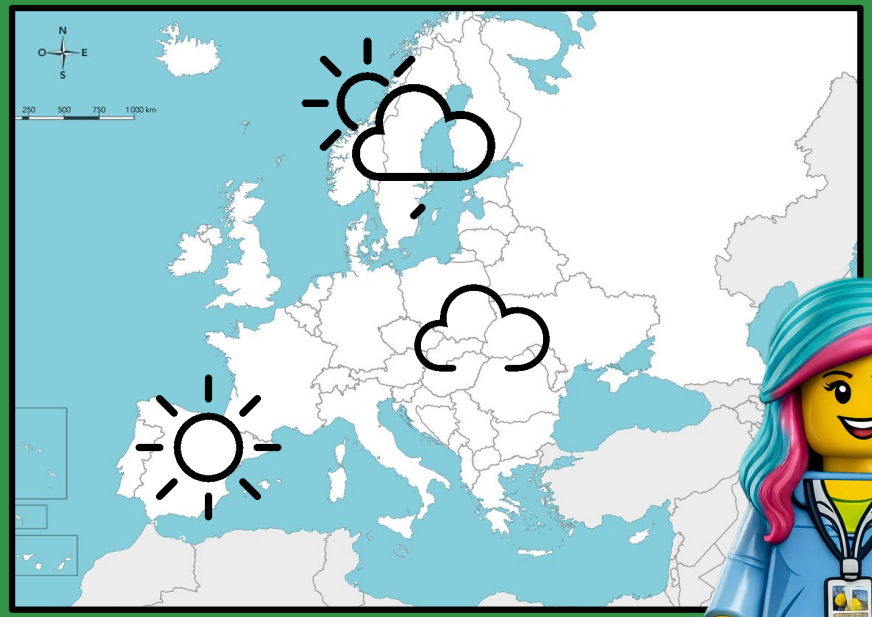




Esta noche una tormenta eléctrica ha destrozado nuestras estaciones meteorológicas.

¡Todos los sensores han quedado inutilizables, lo que significa que no podemos extraer información para realizar nuestro pronóstico!



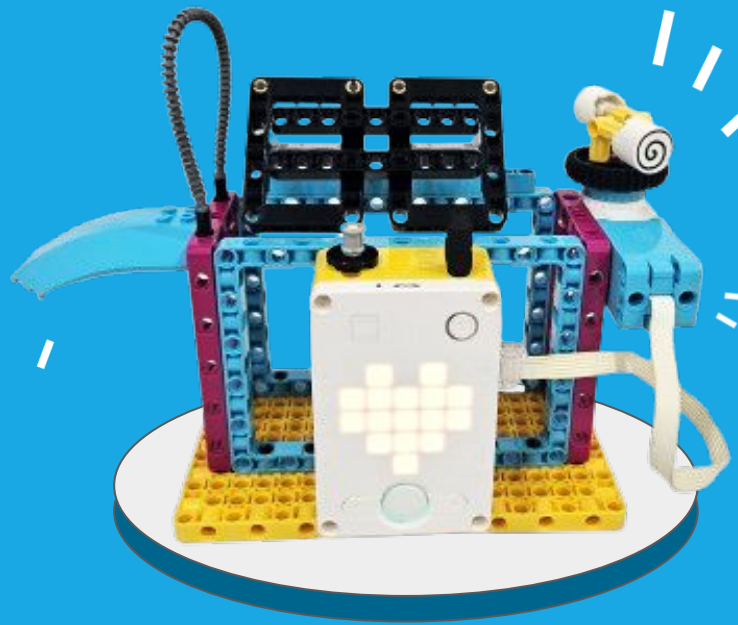




Contacto con vosotros para que me ayudéis a construir y programar nuevas estaciones meteorológicas.
Con ellas, podremos hacer juntos un pronóstico del tiempo para diferentes ciudades europeas.
¡Vamos allá!

EMPEZAR EL RETO

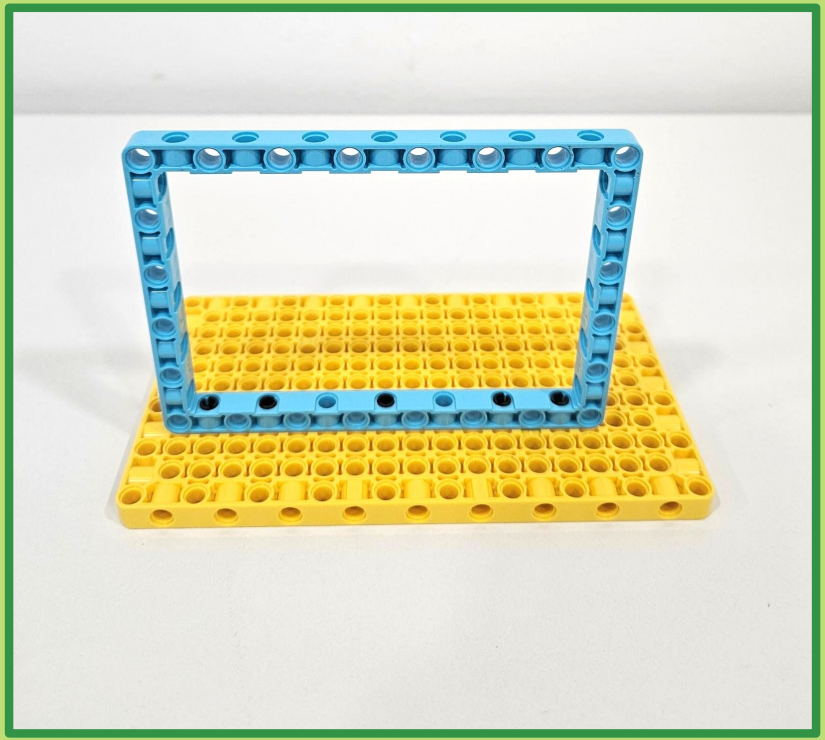
HOY CREAREMOS...

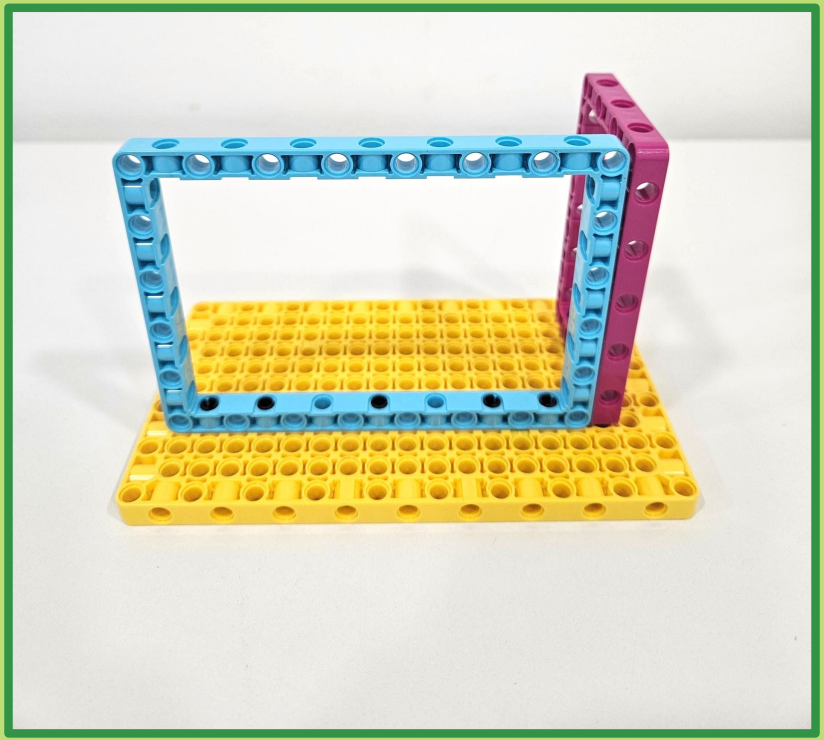


Una estación meteorológica con LEGO® Spike Prime

PASO
1

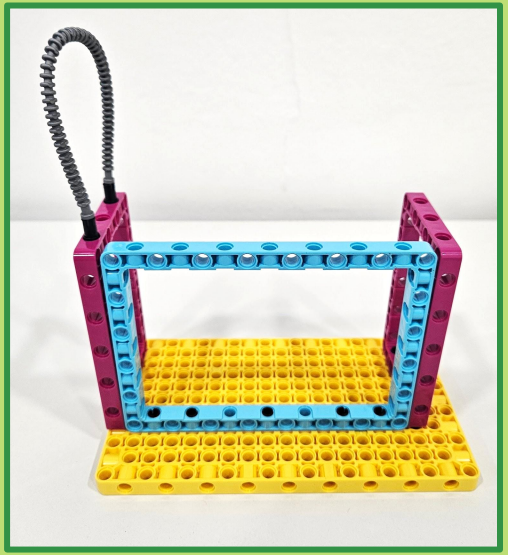
Construimos la **base** de nuestra estación.

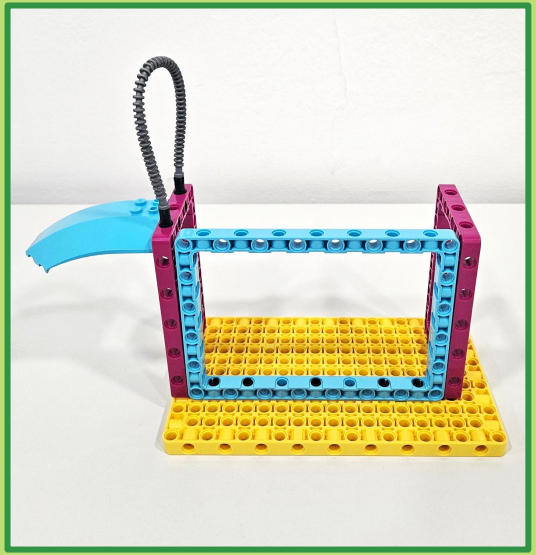


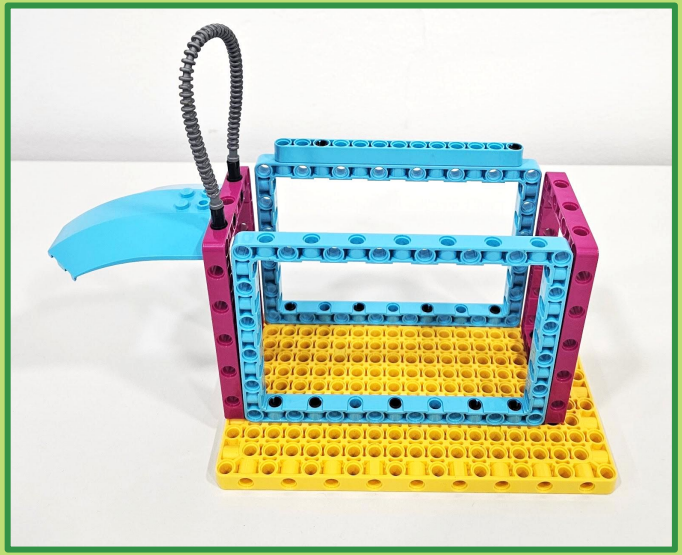


PASO
2

Construimos la estructura y **paredes** de nuestra estación.

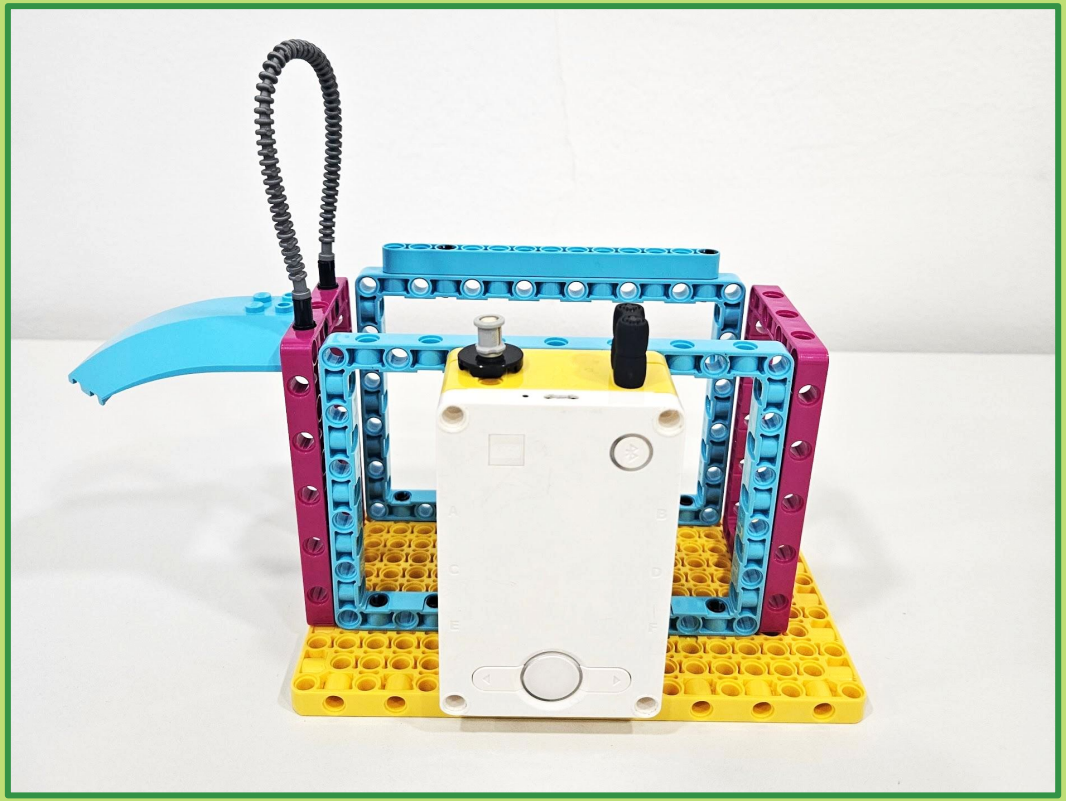






PASO
3

Integramos el HUB a nuestra base.

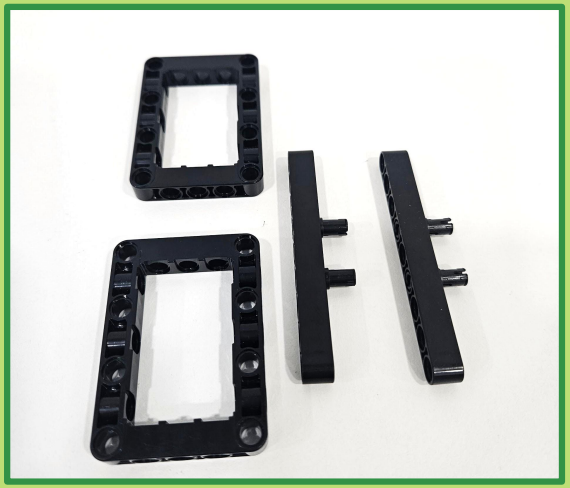


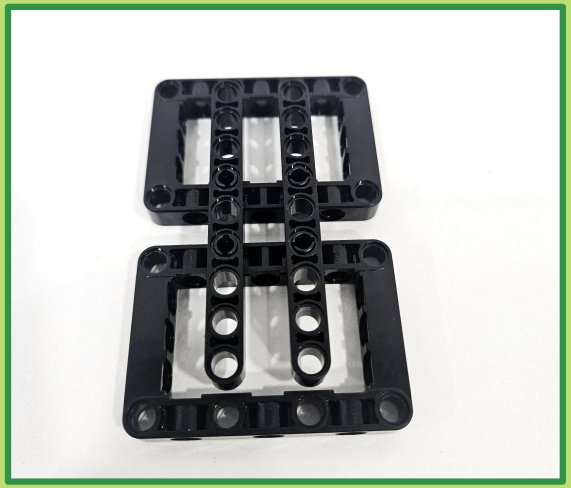
Ahora ya tenemos la estructura de nuestra estación meteorológica. Ahora crearemos los paneles solares y el anemómetro para medir la velocidad del viento.

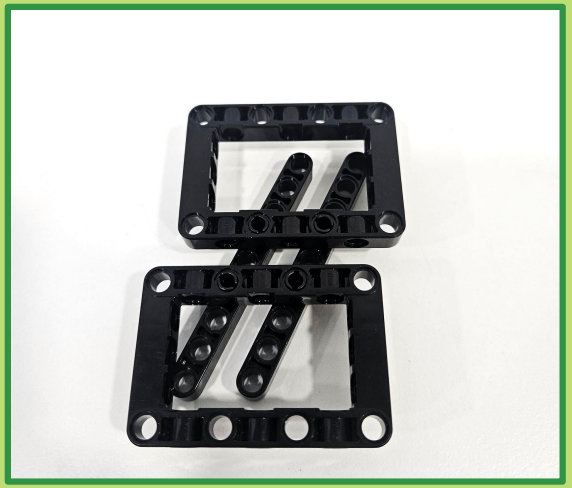


PASO
4

Creamos los **paneles solares** que darán energía a nuestra estación.

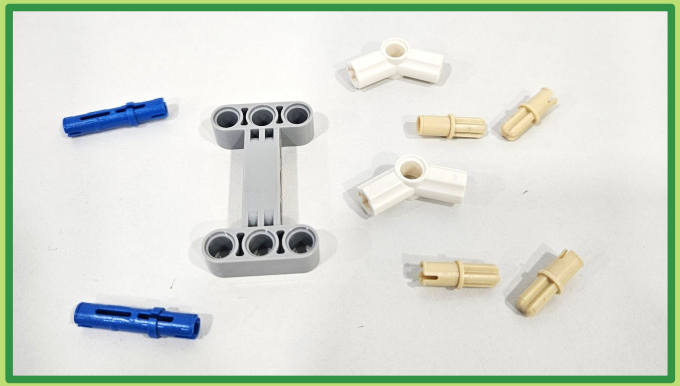


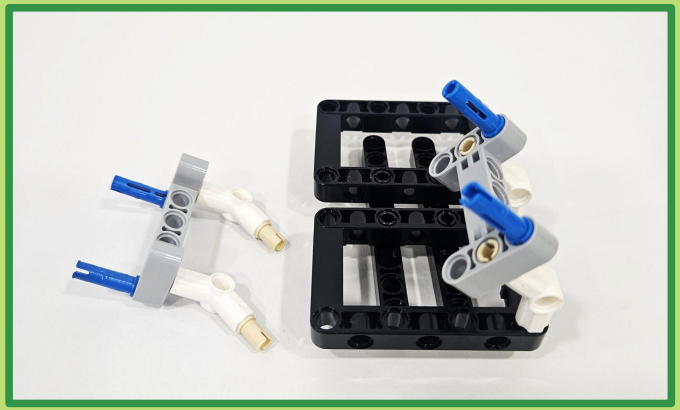


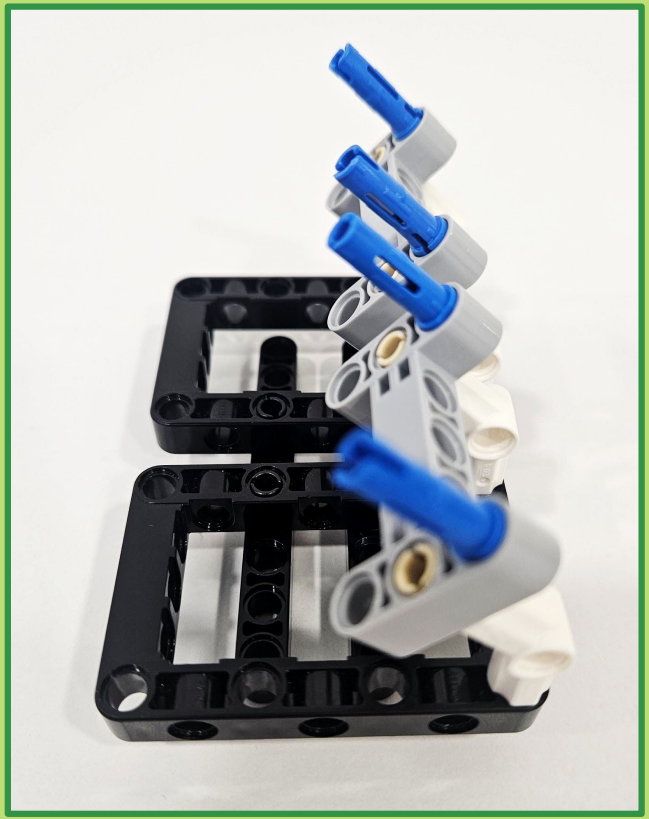


PASO
5

Añadimos estos **conectores** con inclinación de 45° para integrar los paneles en la estación.

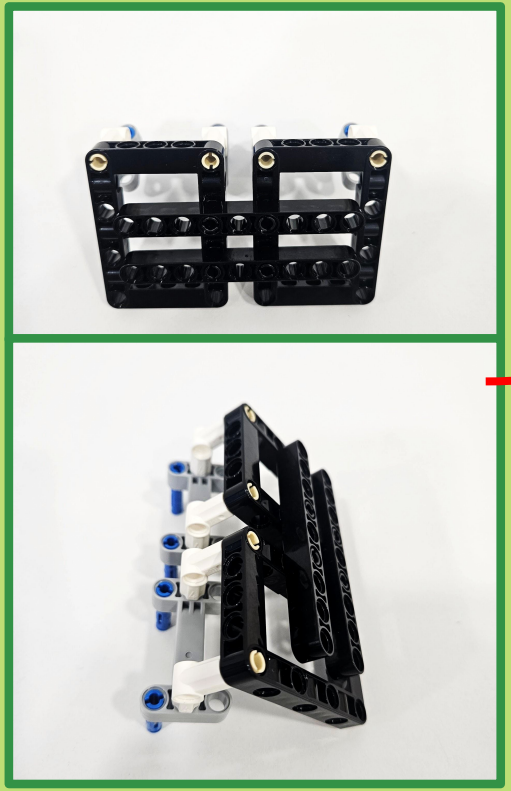


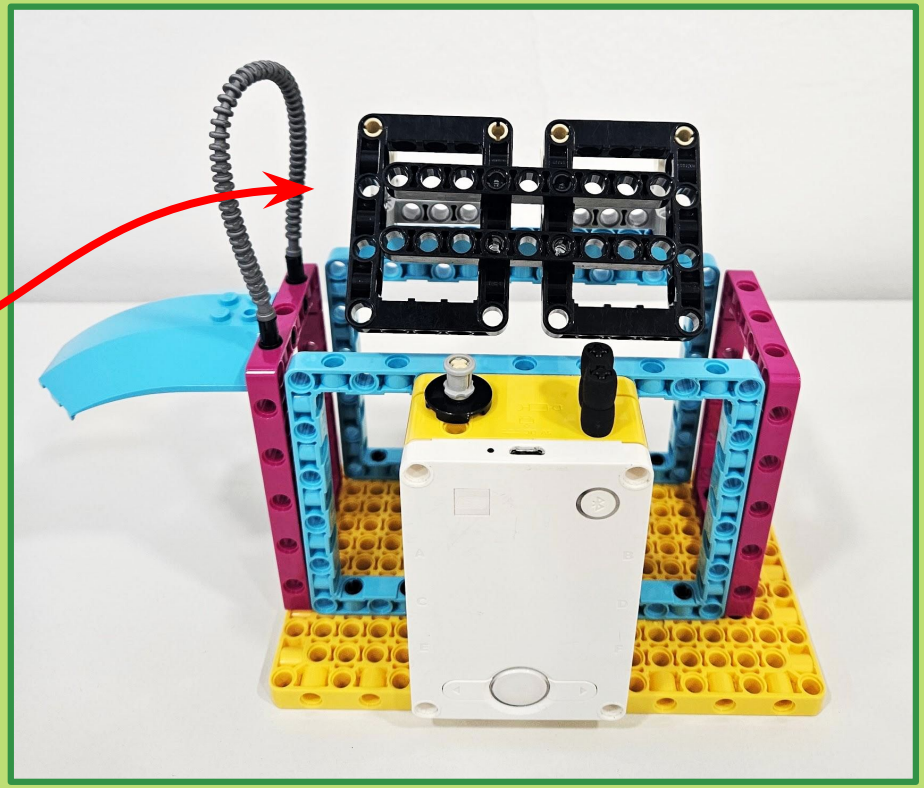




PASO
6

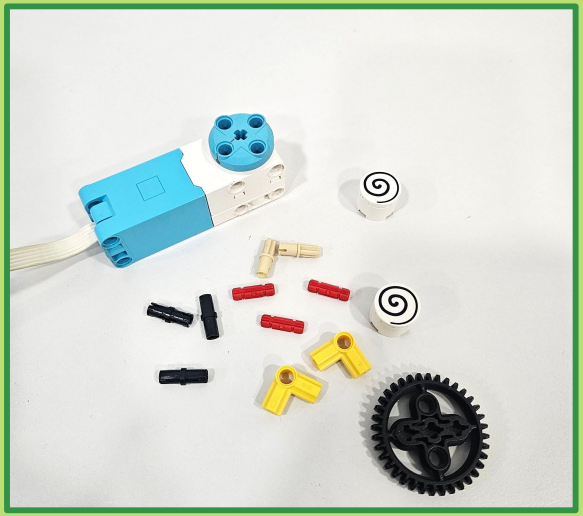
Colocamos los **paneles solares** en la parte superior de la estación meteorológica.

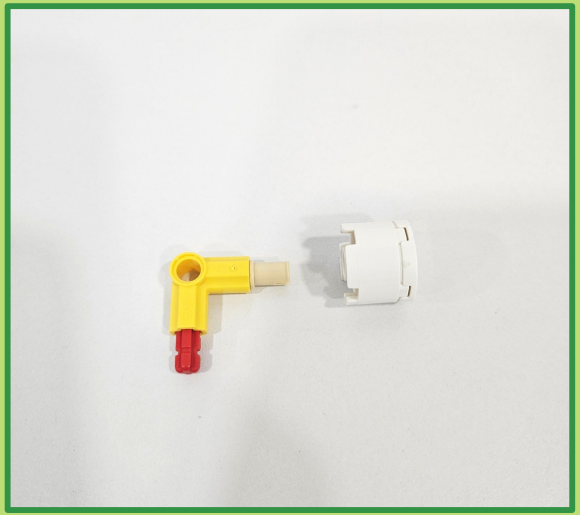


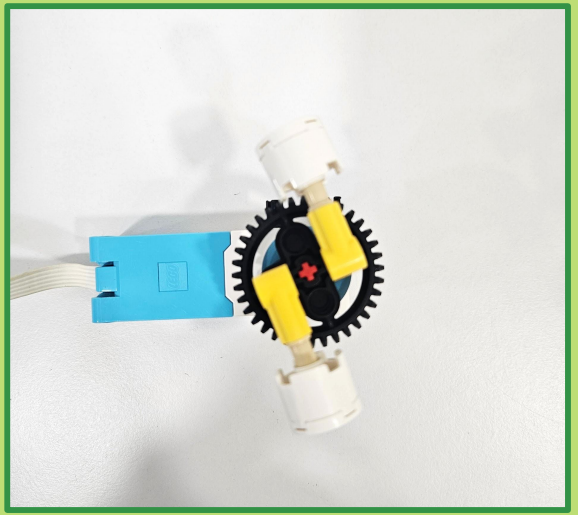


PASO
7

Ahora construimos el **anemómetro** de nuestra estación meteorológica.

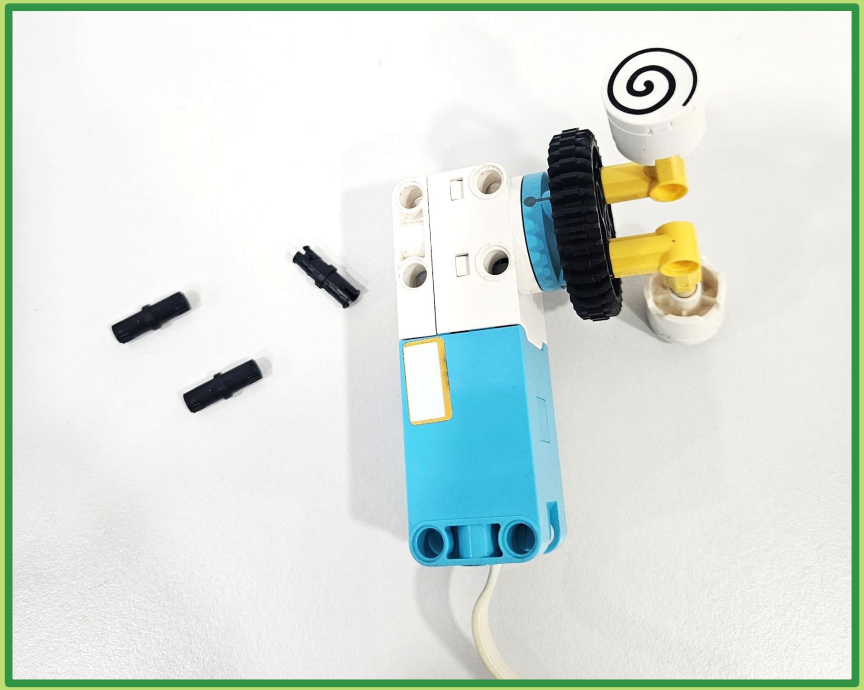


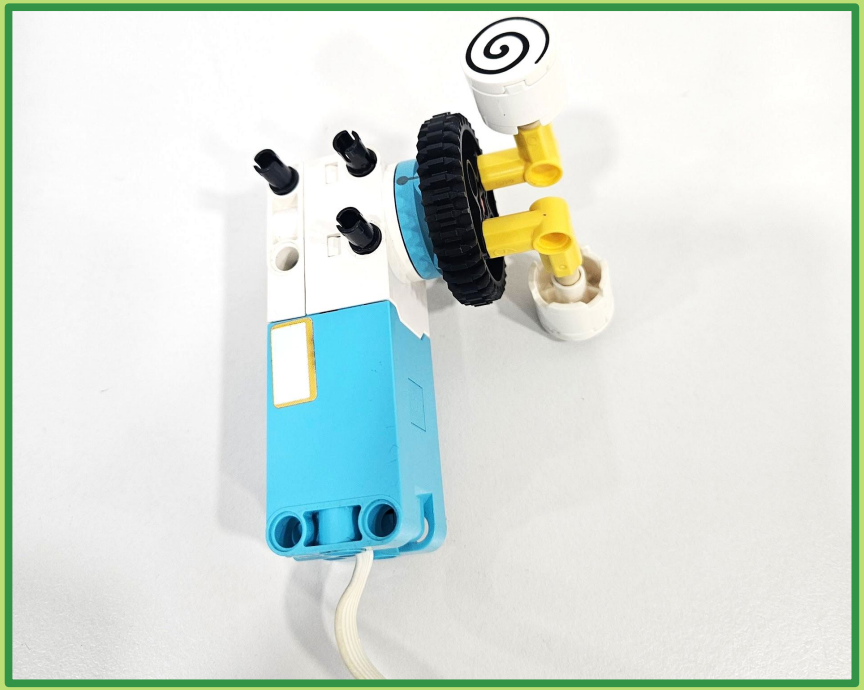




PASO
8

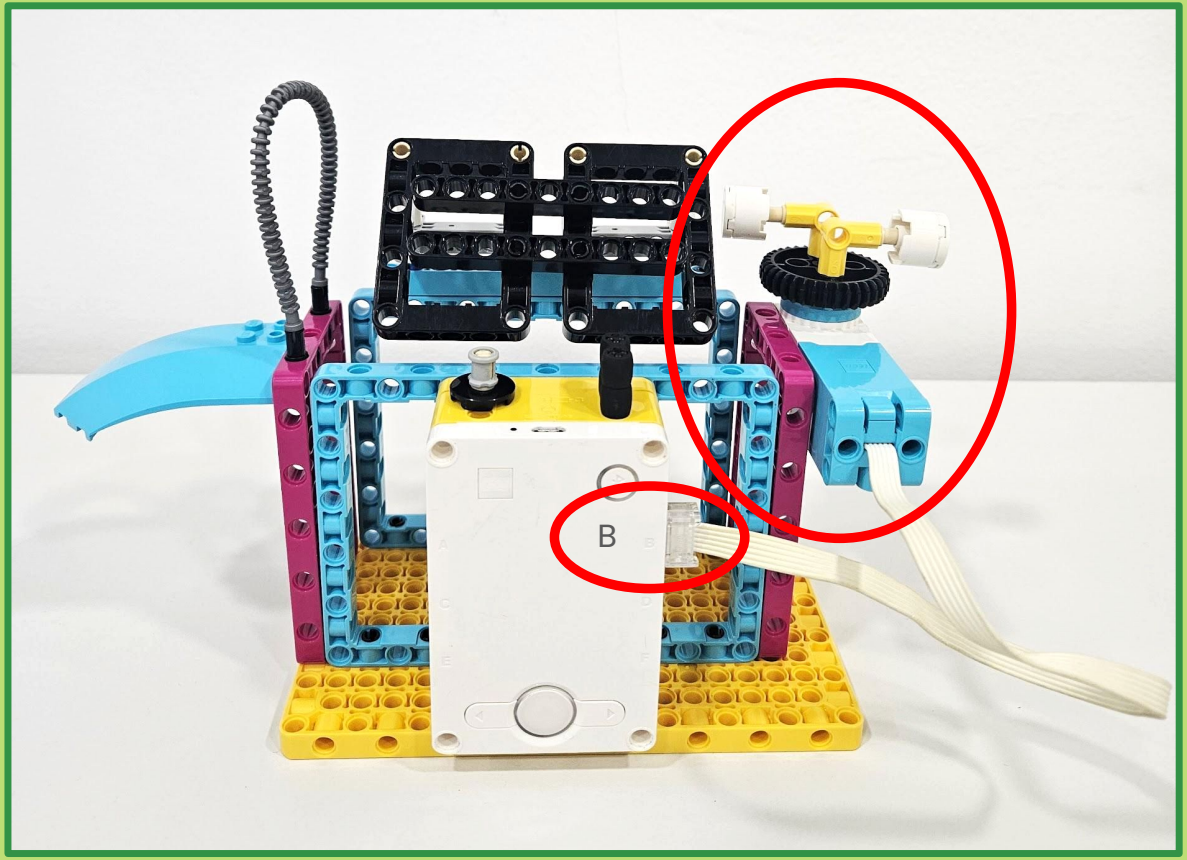
Añadimos **conectores** al motor del anemómetro.





PASO
9

Añadimos el **anemómetro** para completar nuestra estación meteorológica.

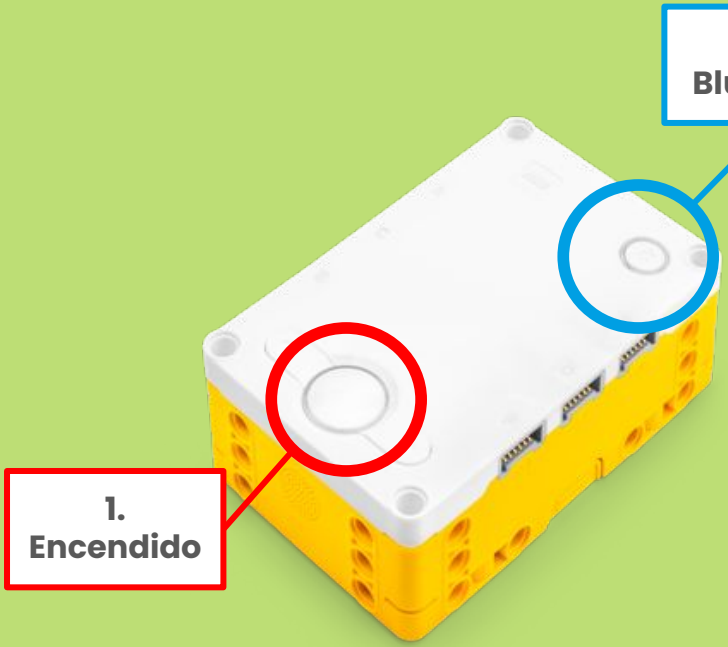


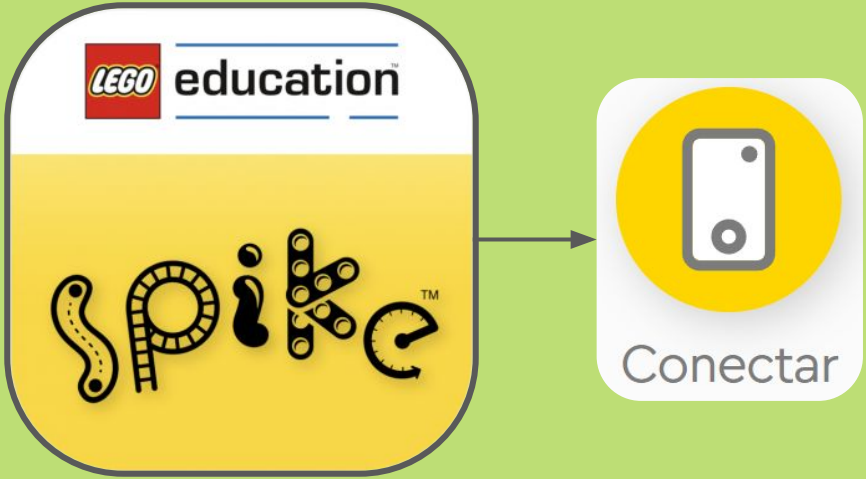
Puedes conectarlo al puerto B del Hub.



PASO
10

Encendemos el Hub y lo conectamos
a la App de LEGO® Spike.

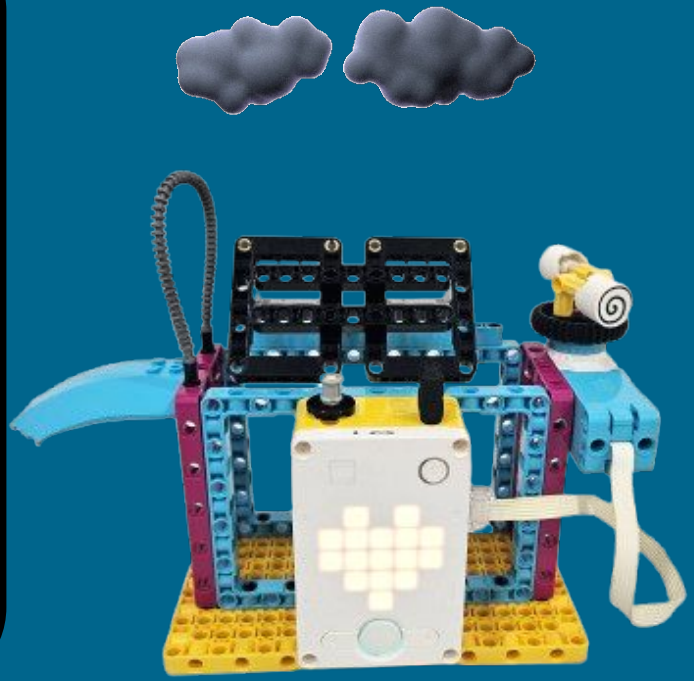




RETO #1
Construcción

Decora libremente la estación.

Puedes añadir nuevos instrumentos o modificar los ya existentes.



Asegúrate de que el *Hub* queda visible en todo momento.



RETO #2

Programación básica: termómetro

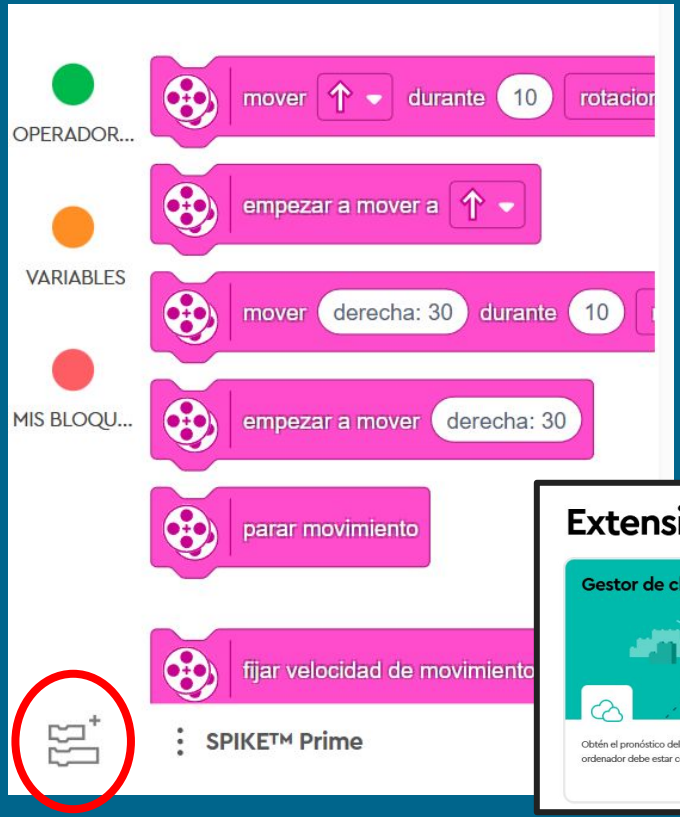
Programa el termómetro de la estación meteorológica.

Requisitos del programa:

- Escoger una ciudad al inicio del programa con esta instrucción:



- Mostrar en el *Hub* la temperatura de esa ciudad en ºC.





Pista: encontrarás muchas funciones útiles en la extensión "Gestor de Clima".



RETO #2

Programación básica: termómetro

SOLUCIÓN DEL RETO



RETO #3

Programación con condicionales

Antes de hacer este reto necesitas entender qué es un condicional en programación.
Cada día tomas decisiones en función de lo que sucede.
Por ejemplo:
"Si llueve, llevo paraguas."
"Si el semáforo está en verde, cruzo."

Un condicional es una forma de tomar decisiones dentro de tu programa. Tienen esta forma:
"Si se cumple una condición, hago esto."

¿Quién puede pensar en más ejemplos de condicionales en la vida real?



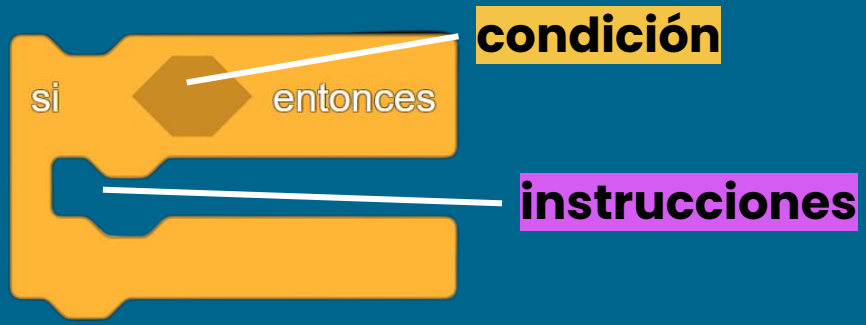
RETO #3

Programamos nuestra compuerta



Puedes encontrar instrucciones condicionales en el apartado “Control”.

En todas estas instrucciones hay una condición en forma de rombo. Si esta condición se cumple, las instrucciones de dentro del condicional se ejecutarán. Si la condición no se cumple, el programa saltará esa instrucción.





RETO #3
Programación con condicionales

Programa el pronóstico del tiempo.
Requisitos del programa:

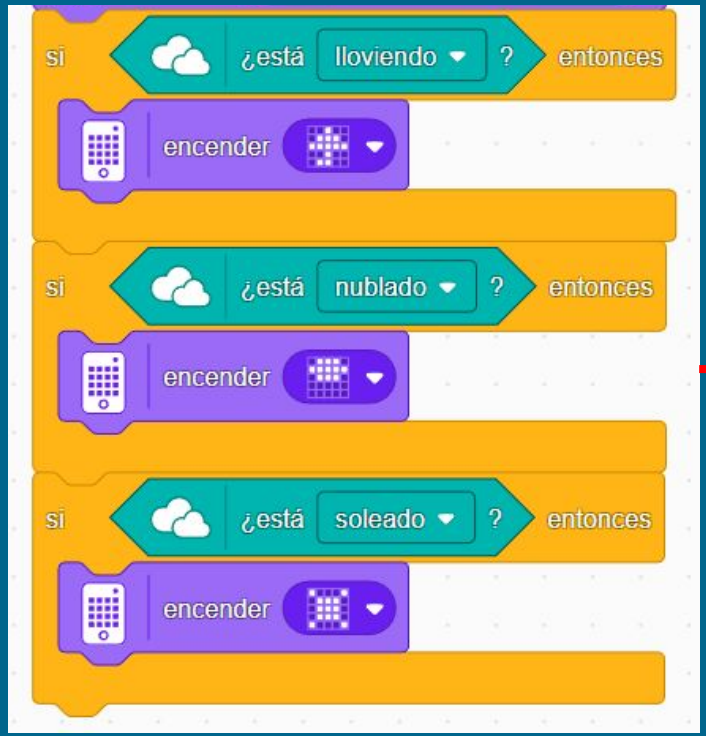
- Si llueve, mostrar un icono de un paraguas en la matriz de LEDs del Hub.
- Si está nublado, mostrar icono de una nube.
- Si está soleado, mostrar un icono de un sol.

No borres el programa anterior. Puedes hacer que primero se muestre la temperatura y después el icono del pronóstico del clima.



RETO #3
Programación con condicionales

SOLUCIÓN DEL RETO





RETO #4
Programación del motor

Programa el anemómetro.

Requisitos del programa:

- Mover el motor del anemómetro según el viento que haga en esa ciudad.
  - Más viento = más velocidad del motor.

Consejo: utiliza esta instrucción para consultar la velocidad del viento y utiliza la opción mph para poder visualizar mejor el viento.

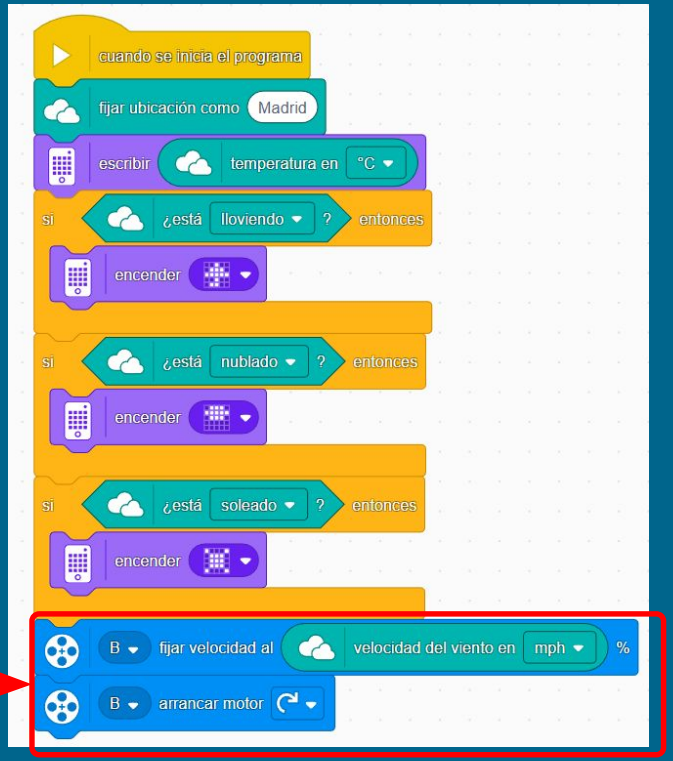




RETO #4
Programación del motor

SOLUCIÓN DEL RETO





RETO #5

Material complementario

Completa las dos fichas.

En la primera ficha tendrás que ir apuntando las diferentes ciudades (capitales de país), el país al que pertenecen y la información del tiempo que hace.

En la segunda ficha tendrás que pintar los países de los que hayas extraído información.



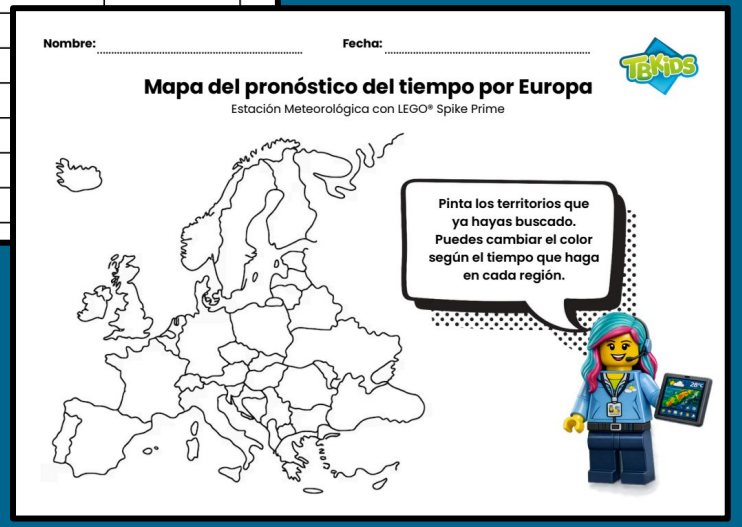
Nombre: ..... Fecha: .....

Tabla del pronóstico del tiempo por Europa

Estación Meteorológica con LEGO® Spike Prime

Rellena la tabla con la información que se te pide y pinta los territorios que ya hayas buscado. Utiliza la programación de tu estación meteorológica de LEGO® Spike Prime para resolver el reto.

País	Capital	Temperatura (°C)	Clima	Viento



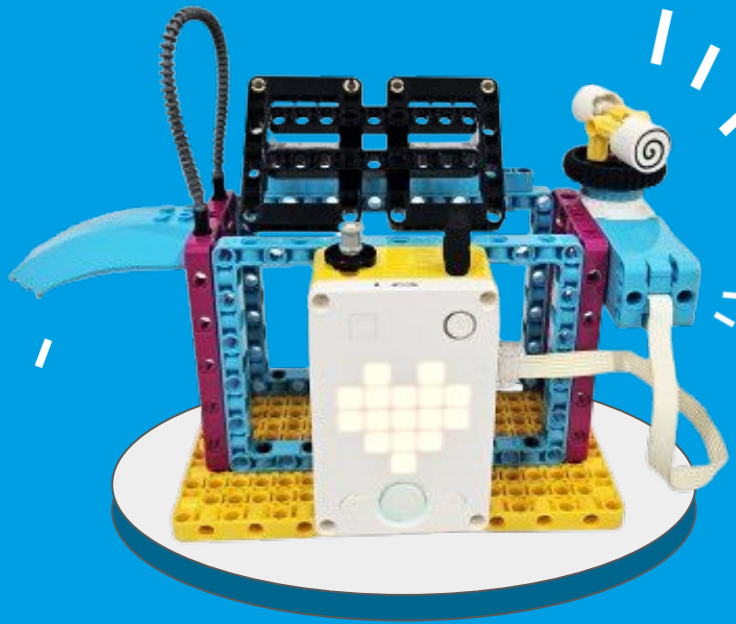
Nombre: ..... Fecha: .....

Mapa del pronóstico del tiempo por Europa

Estación Meteorológica con LEGO® Spike Prime

Pinta los territorios que ya hayas buscado. Puedes cambiar el color según el tiempo que haga en cada región.

¡RETO SUPERADO!



¡Muchas gracias por ayudarme! Gracias a vosotros hemos podido conocer el tiempo que hará en toda Europa.

¡Hasta pronto!



TBKápsulas

Tecnología creativa, realista
y con valor educativo en el aula.



La **ilusión** de
ser **curiosos**

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Código Escuela 4.0

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

www.tbkids.es
@tbkids

"Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes"