

I.E.S.O. TIERRA DE CAMPOS

Croqueta spider



ROBÓTICA DE LA NAVA

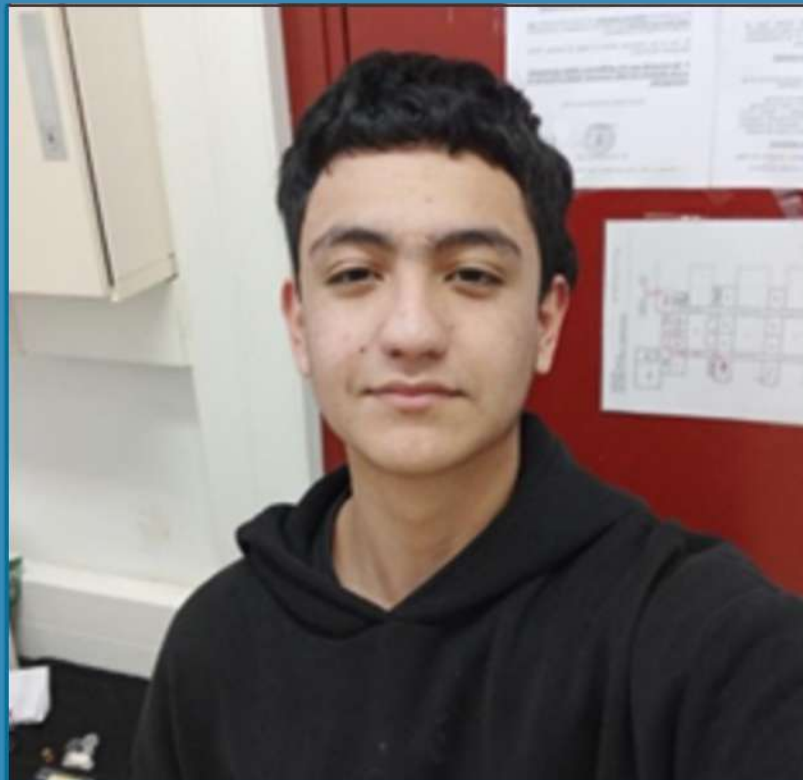
CROQUETA SPIDER

ASTI ROBOTICS CHALLENGE

BURGOS 10 MAYO 2025

PROGRAMADOR

4º diver



JUAN PABLO

MECÁNICO

3° DIVER



ALEJANDRO

**CONDUCTOR Y
CAPITÁN**

3º diver

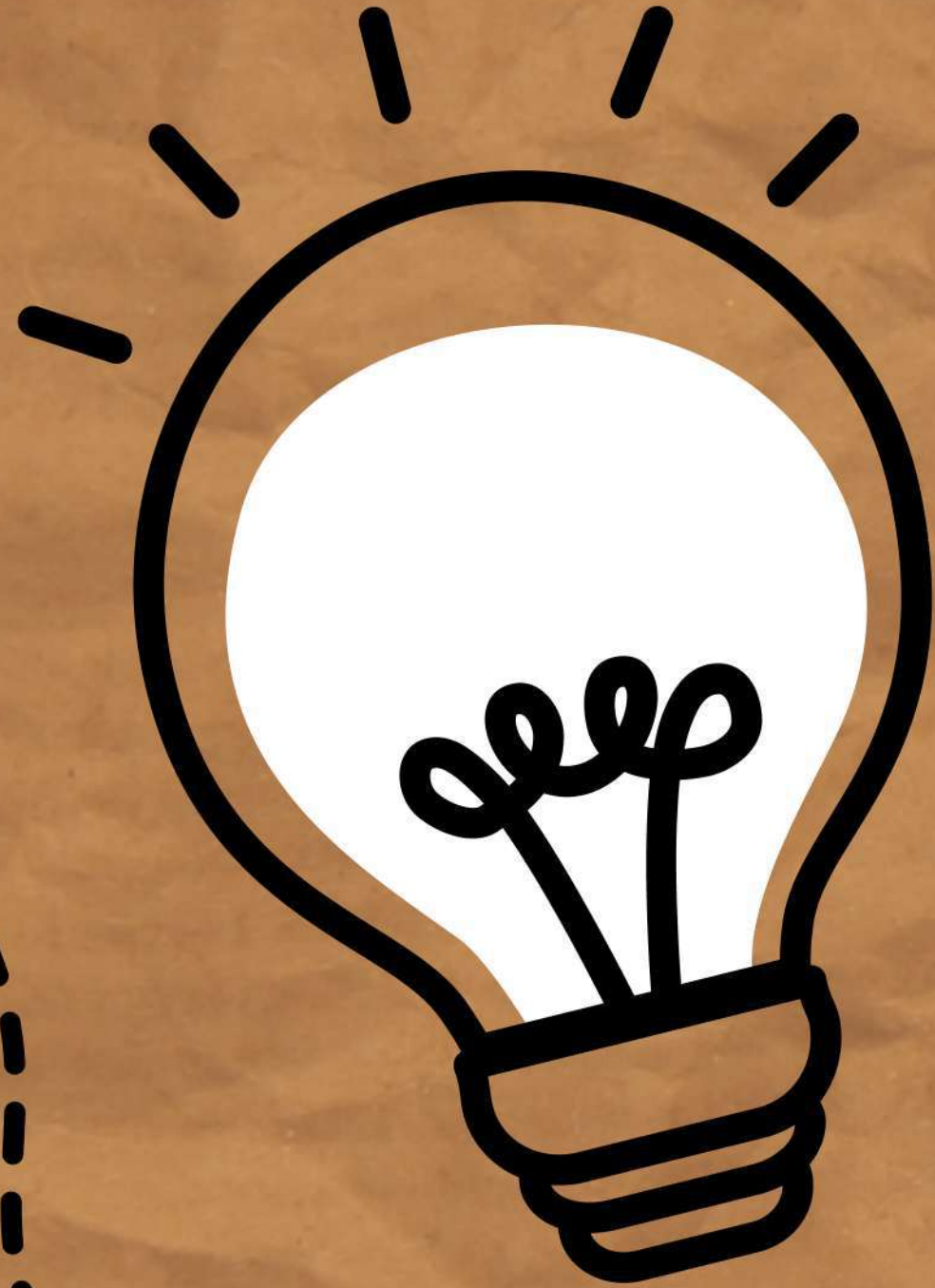


CHRISTIAN

ASTI ROBOTICS CHALLENGE 2024



PROCESO DE DISEÑO
DEL ROBOT

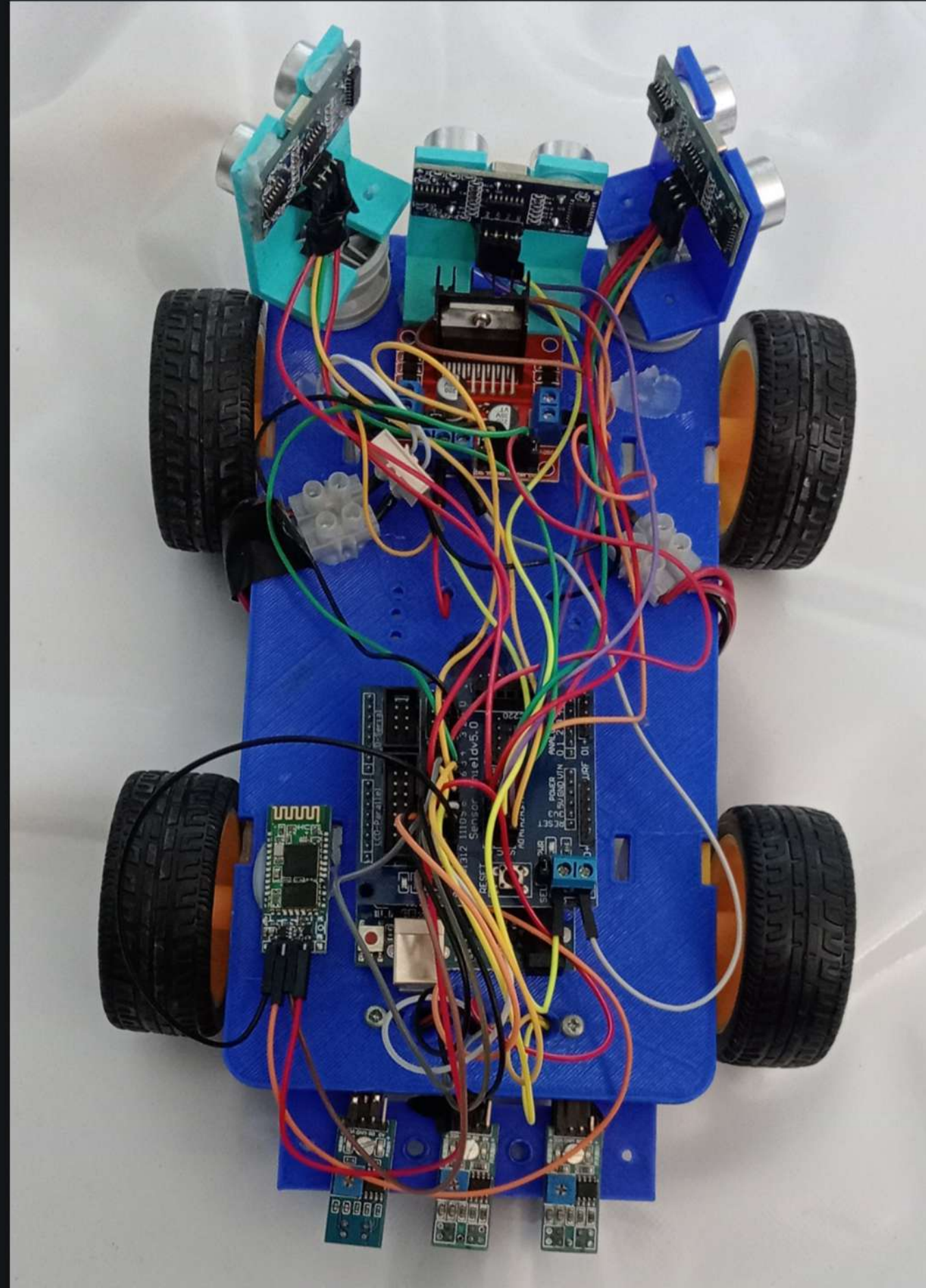
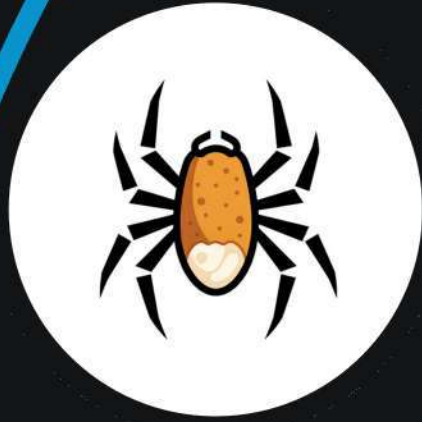


y

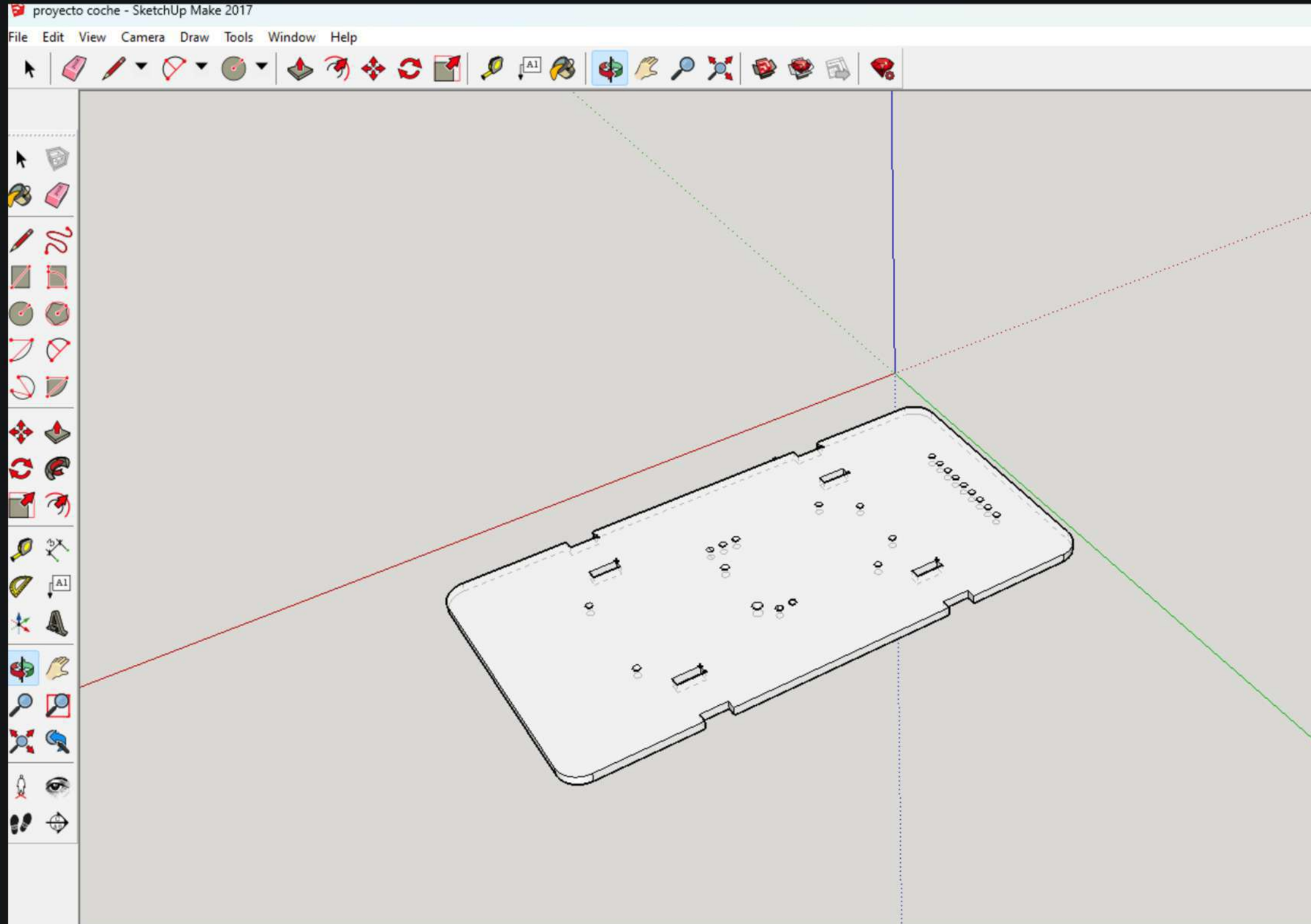
ESTRATEGIA DE DISEÑO
ADOPTADA



DISEÑO DEL ROBOT



Diseño

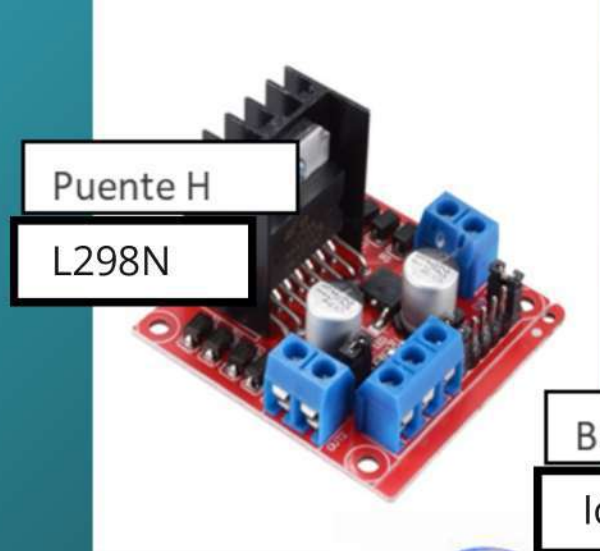


LIGEREZA

MANIOBRABILIDAD

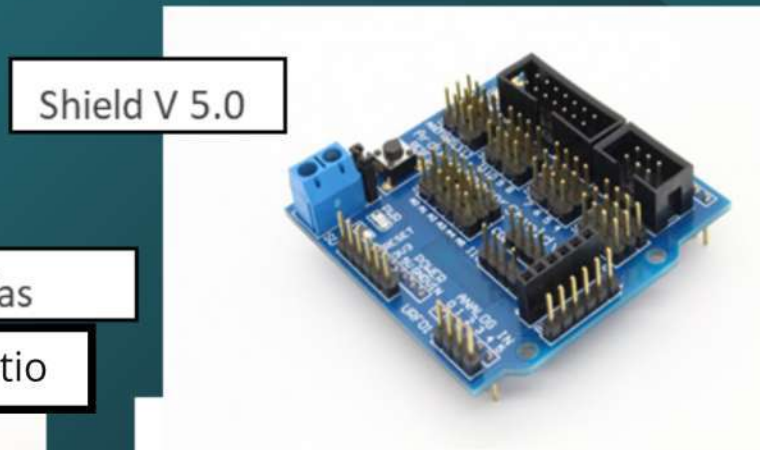
SENCILLEZ

**Diseñado con Scketchup
y posteriormente
impreso con PLA**



Puente H

L298N



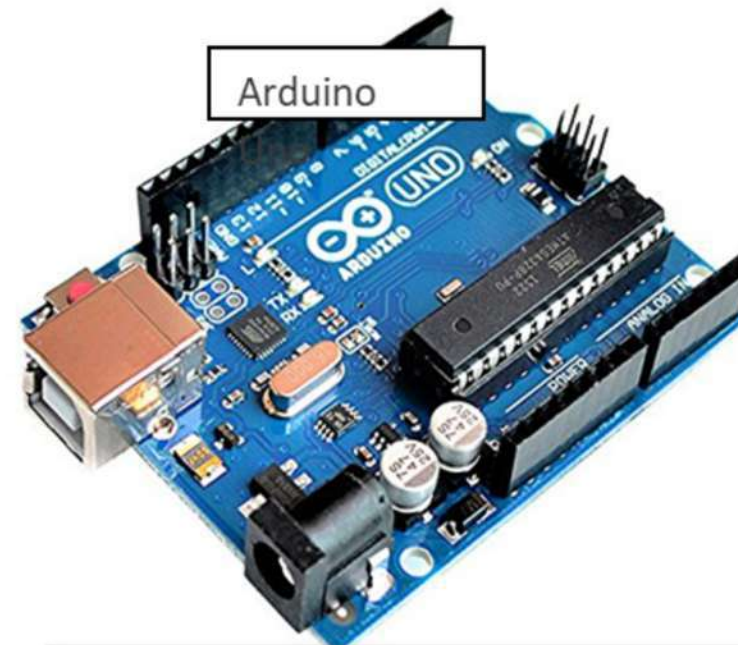
Shield V 5.0



Baterías

Ión Litio

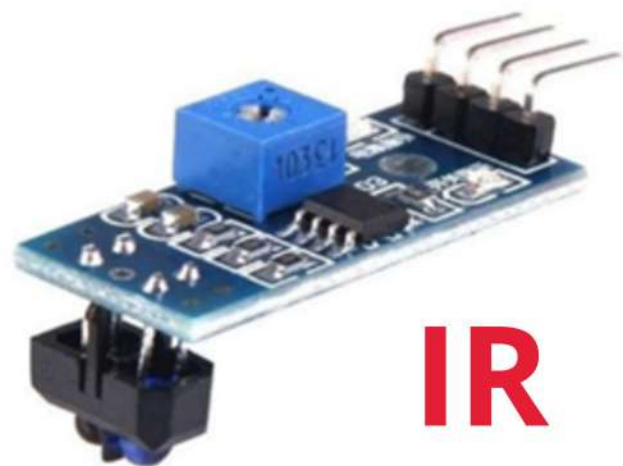
Portapila



Arduino



HARDWARE



IR

Ultrasonidos



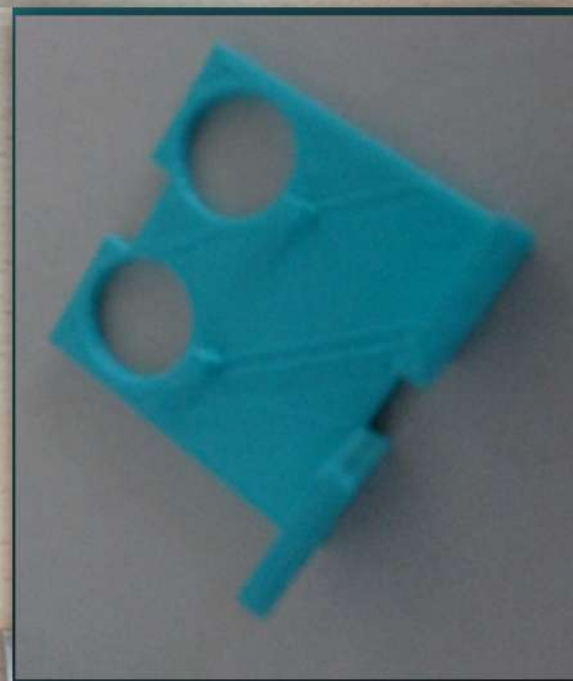
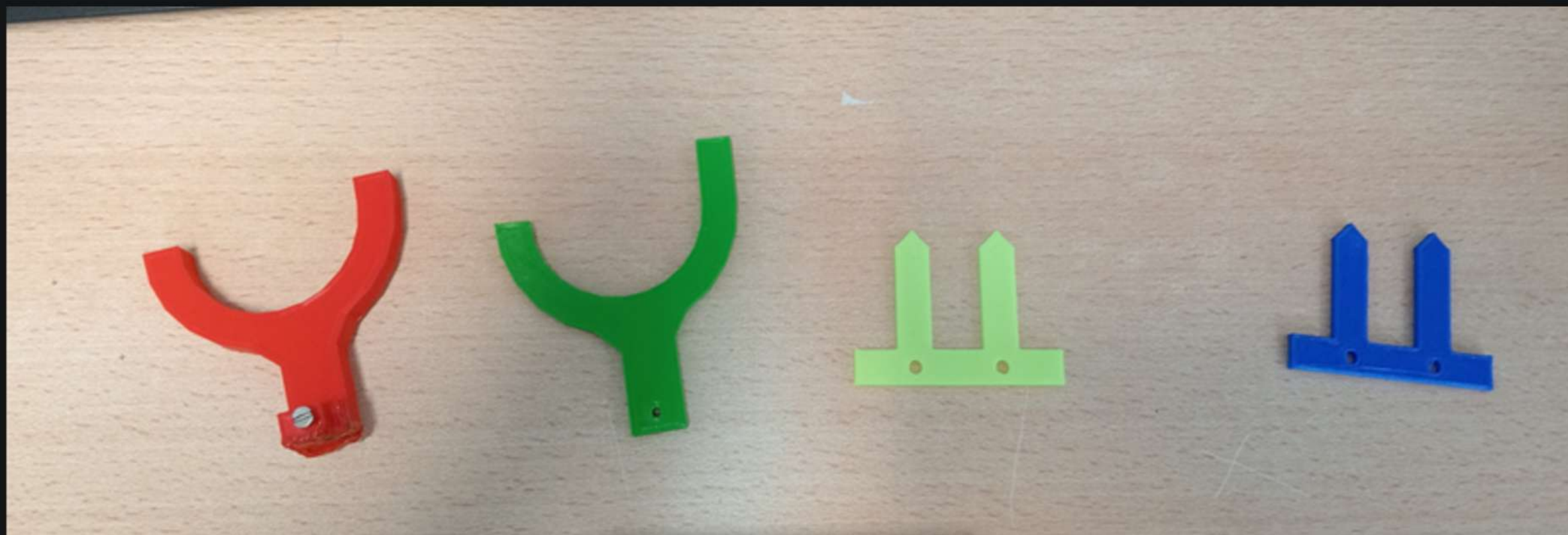
Bluetooth



SENSORES

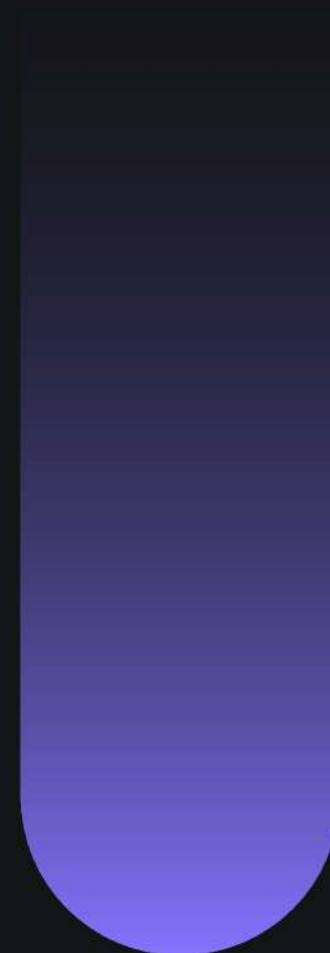
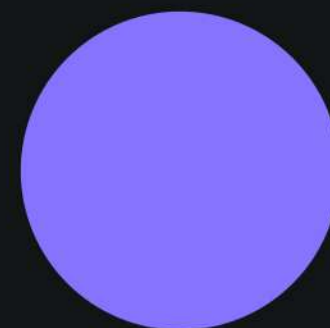
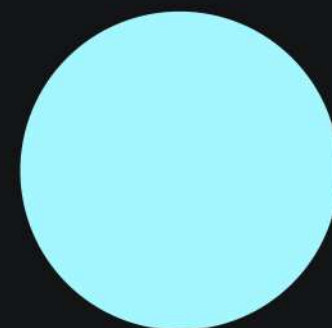


Bluetooth

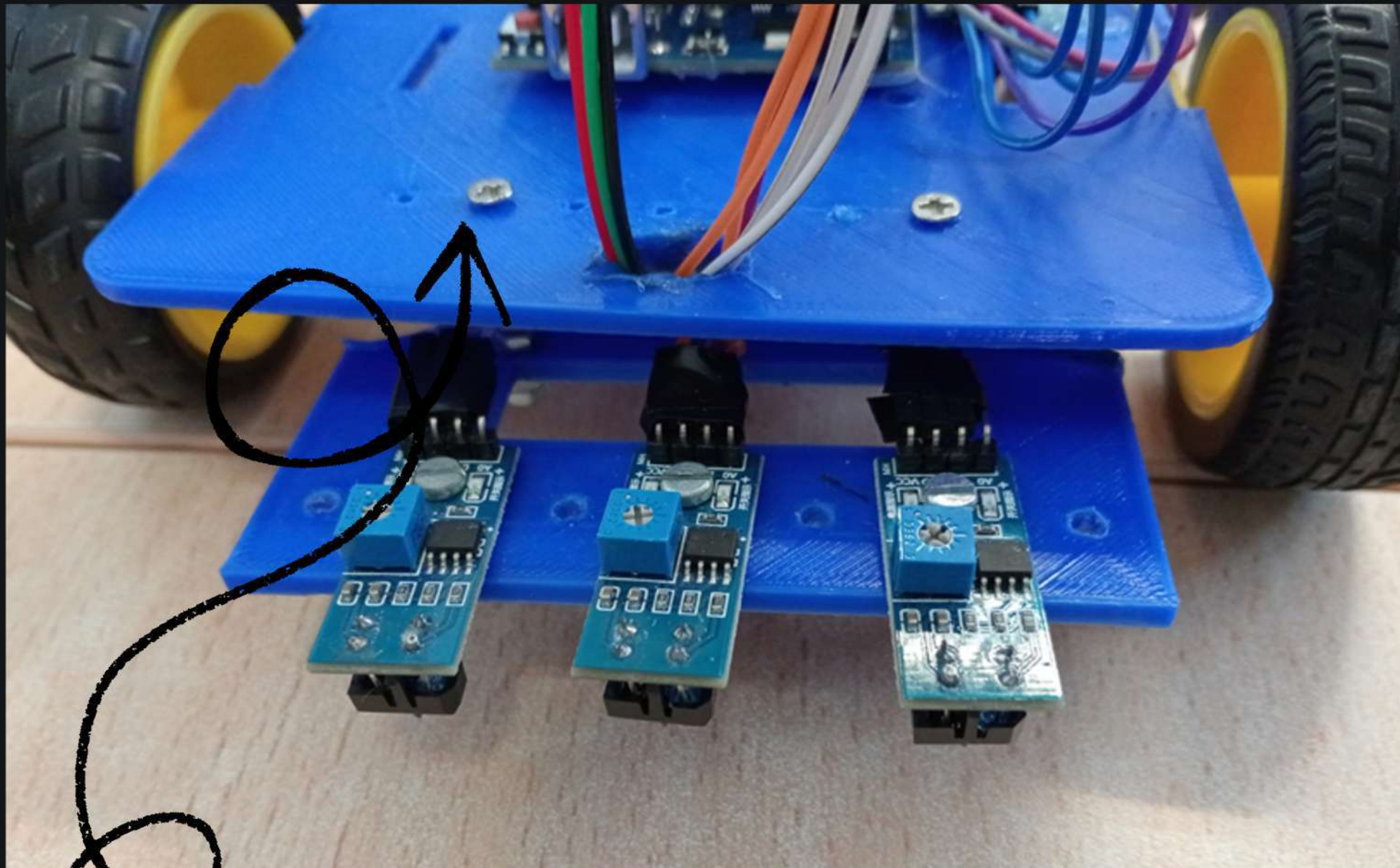


*Otras
piezas*

PROGRAMACIÓN



Siguelíneas



Objetivo 1

Subir y bajar
sensores en
función de la
luz

Objetivo 2

Con 3 sensores
de IR

ALGORITMO

LABERINTO



FIGURAS



BLUETOOTH

Archivo Herramientas Ayuda

Verificar Subir Nuevo Abrir Guardar Preferencias

Funciones Control Lógica Matemáticas Variables Texto Comunicación Zum bloqs Octopus bloqs Funciones PIN LCD bloqs Servo

Inicio

- Declarar variable GLOBAL izda_menos = 7
- Declarar variable GLOBAL izda_mas = 6
- Declarar variable GLOBAL derecha_menos = 8
- Declarar variable GLOBAL derecha_mas = 9
- Declarar variable GLOBAL dato de tipo Entero = 0

Repetir

- Bluetooth
- Tasa de baudios 9600
- zum? ☐
- RX 2
- TX 3
- Bluetooth: Puerto Serie Disponible
- ejecutar Var dato = Bluetooth: recibir
- si Var dato caso 99
- ejecutar delante
- si Var dato caso 100
- ejecutar derecha
- si Var dato caso 114
- ejecutar atras
- si Var dato caso 105
- ejecutar izda
- si Var dato caso 115
- ejecutar parar
- si Var dato caso 109
- ejecutar derecha2
- si Var dato caso 110
- ejecutar izda2

delante

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado ALTO

parar

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado BAJO

atras

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado BAJO

derecha

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado BAJO

izda

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado ALTO

izda2

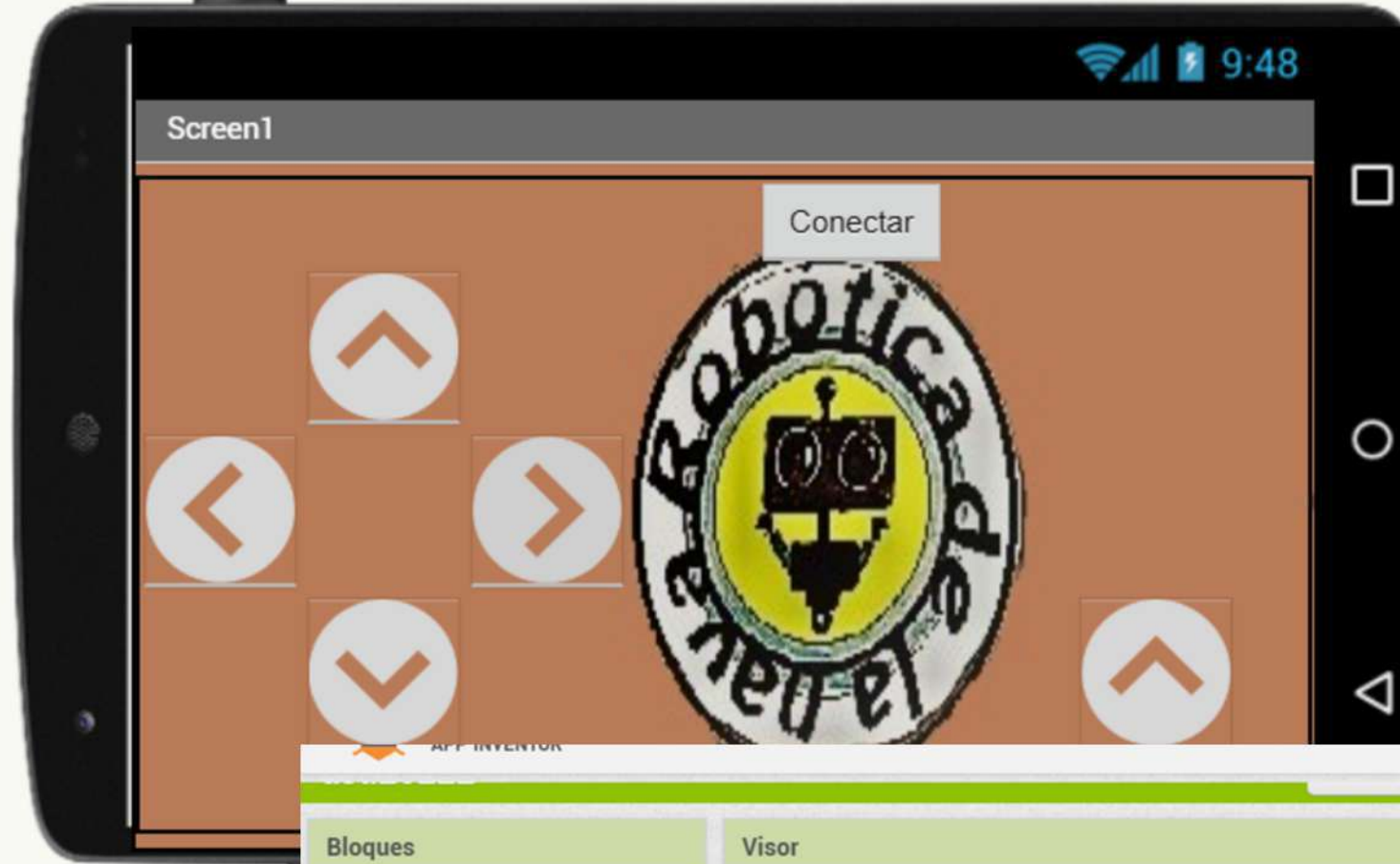
- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado ALTO

derecha2

- ejecutar
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_mas estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_menos estado ALTO
- Escribir en el pin digital PIN# Var izda_mas estado BAJO
- Escribir en el pin digital PIN# Var derecha_menos estado BAJO

arduino:avr:uno COM4

Visor

☐ Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Todos los Componentes ▾

- Screen1
 - DisposiciónTabular1
 - Izquierda
 - Abajo
 - Subir_motor
 - bajar_motor
 - ListPicker1
 - Derecha
 - Adelnte
 - ClienteBluetooth1

Propiedades

Screen1 (Pantalla)

▼ Appearance

PantallaAcercaDe ?

DispHorizontal ?

Izquierda : 1 ▾

DispVertical ?

Arriba : 1 ▾

ColorDeFondo ?

 Gris oscuro

ImagenDeFondo ?

 app.jpg...

Bloques

Integrados

- Control
- Lógica
- Matemáticas
- Texto
- Listas
- Diccionarios
- Colores
- Variables
- Procedimientos

Screen1

DisposiciónTabular1

- Izquierda
- Abajo
- Subir_motor
- bajar_motor
- ListPicker1
- Derecha

Visor

entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto
texto "C"

cuando Adelnte .Soltar
ejecutar si
entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto
texto "S"

cuando Izquierda .Presionar
ejecutar si
entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto

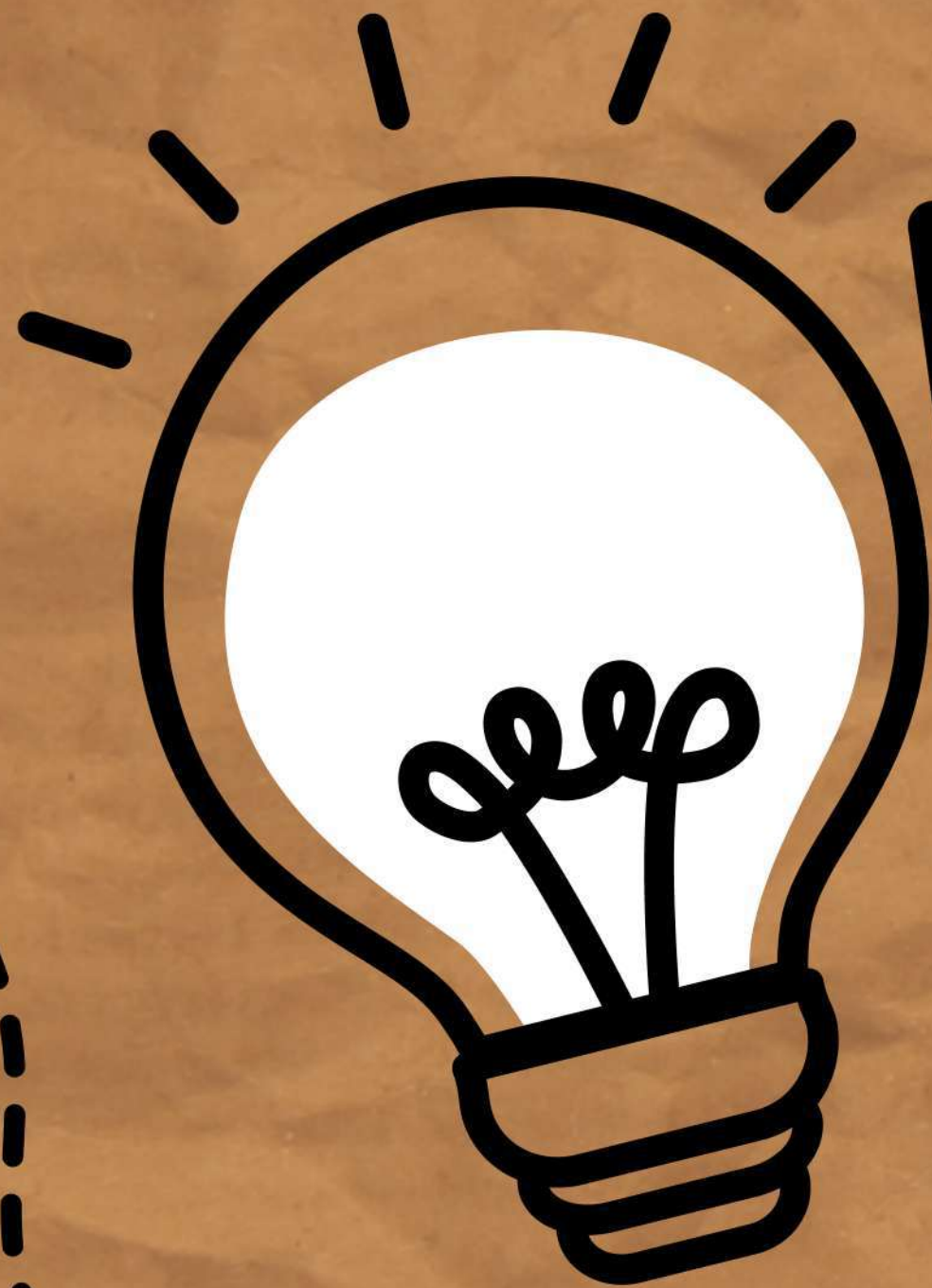
ejecutar si
entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto
texto "r"

cuando Abajo .Soltar
ejecutar si
entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto
texto "S"

cuando Derecha .Presionar
ejecutar si
entonces llamar ClienteBluetooth1 .EnviarTexto
texto "d"

APP INVENTOR

PLANIFICACIÓN Y CRONOGRAMA



PLANIFICACIÓN Y CRONOGRAMA

I.E.S.O. TIERRA DE CAMPOS “Croqueta spider”

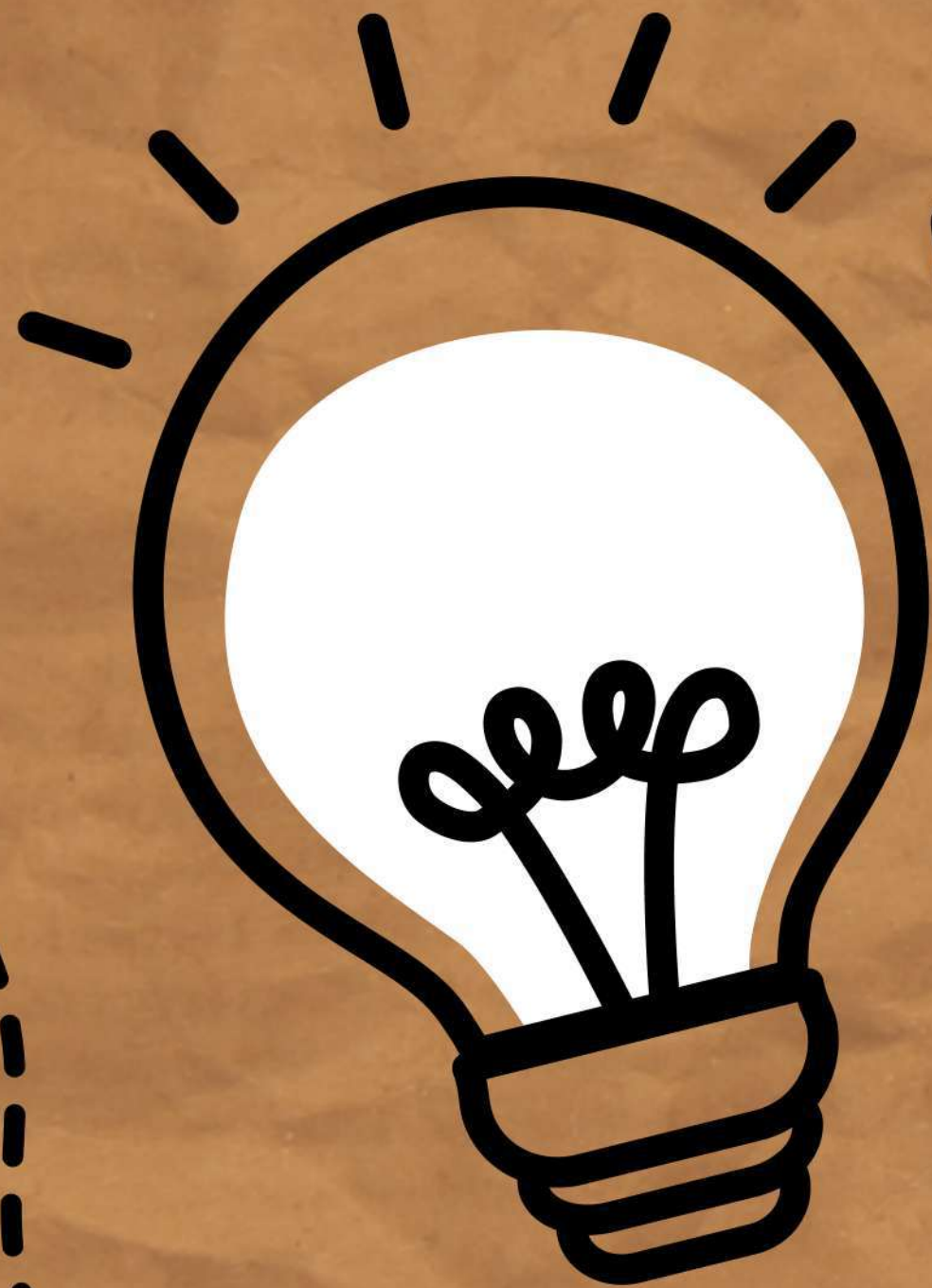
Paredes de Nava

Inicio del proyecto:

1/9/2024

TAREA	ASIGNADO	INICIO	FIN
Quiénes somos			
Formación del equipo	Croqueta spider	1-9-23	20-9-24
Diseño del coche	Croqueta spider	21-9-23	30-11-24
Hidrógeno Verde (Borrador)	Croqueta spider	15-10-23	20-12-24
Entrega del proyecto completo			
Portada e índice	Christian	21-9-23	20-12-24
Diseños	Alejandro	22-9-23	21-12-24
Electrónica y programación	Todos	23-9-23	22-12-24
Presupuesto y financiación	Juan Pablo	24-9-23	23-12-24
Juntar todos los proyectos	Croqueta spider	07-01-24	18-02-25
Programación del prototipo			
Siguelíneas	Christian, Juan Pablo	30-11-24	05-03-25
Sumo	Alejandro, Juan Pablo	30-11-24	05-03-25
GRAN FINAL			
Bluetooth	Christian, Juan Pablo	06-03-25	12-05--25
Golf	Christian, Juan Pablo	06-03-25	12-05--25
Figuras	Alejandro, Juan Pablo	06-03-25	12-05--25
Laberinto	Alejandro, Juan Pablo	06-03-25	12-05--25

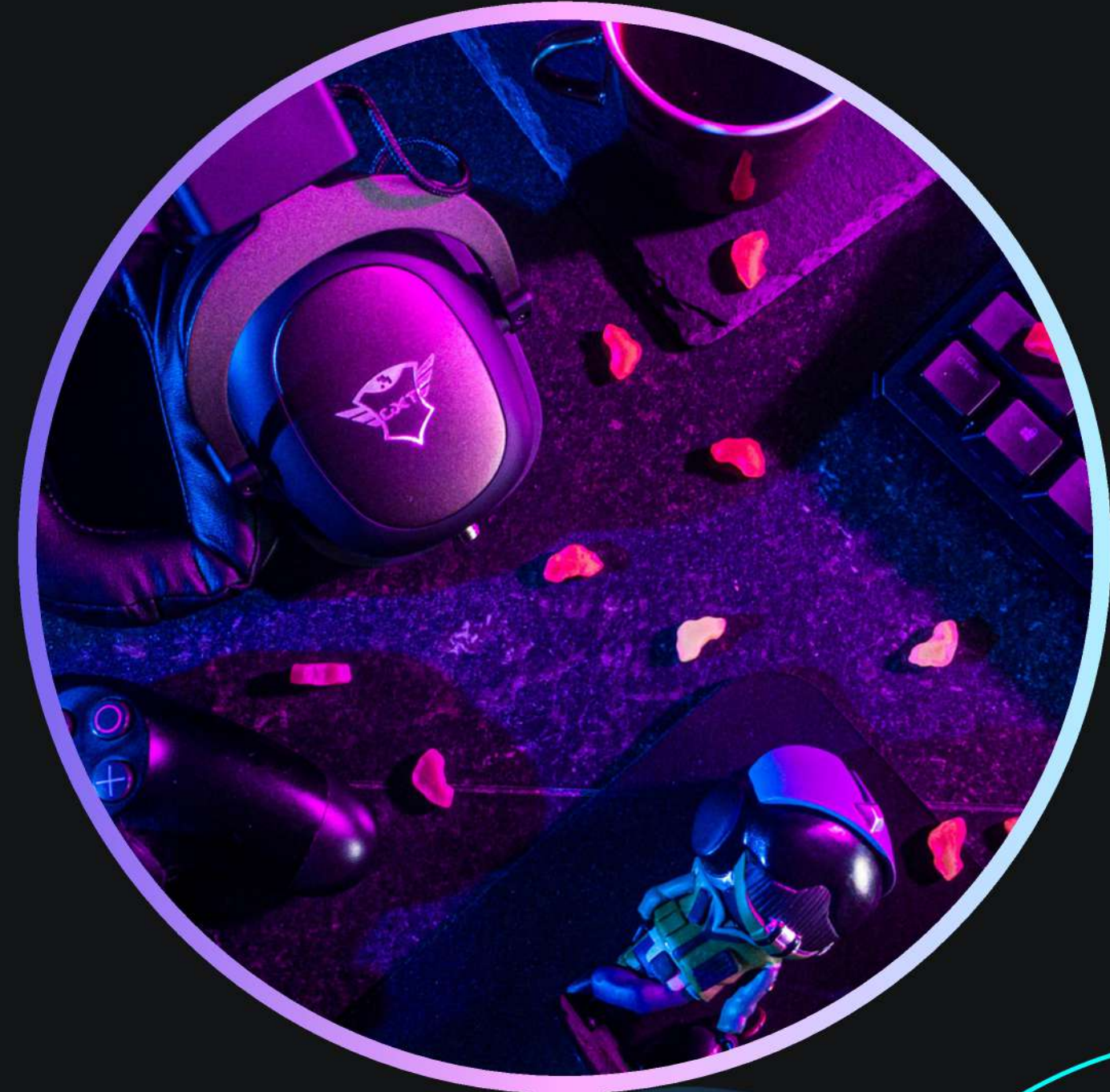
PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

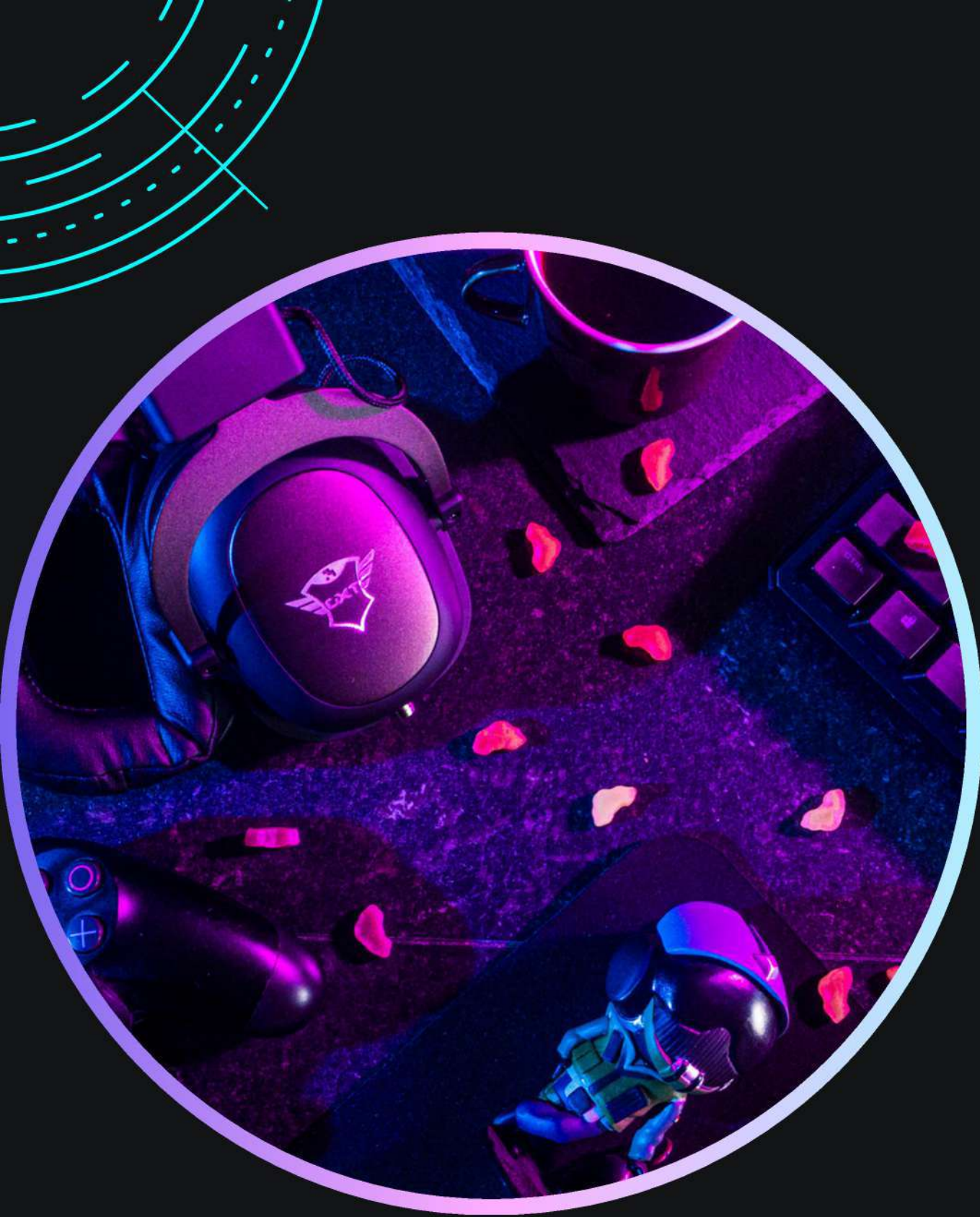


PRESUPUESTO

Cantidad	Nombre	Precio unitario	Precio total
3	Siguelíneas TCRT5000 IR	1,85 €	5,55 €
1	Arduino uno	23,99 €	23,99 €
1	Portapilas	1,99 €	1,99 €
3	Hc-SR04	1,79 €	5,37 €
1	Shield V5.0	2,89 €	2,89 €
1	Módulo Bluetooth HC-06	9,50 €	9,50 €
1	Cables Macho-Macho	1,50 €	1,50 €
1	Cable Macho Hembra	1,50 €	1,50 €
1	Cable Hembra-Hembra	1,50 €	1,50 €
4	Motores DC	3,89 €	15,56 €
1	Cargador pilas recargables (ión-Li)	15,45 €	15,45 €
1	Pilas Ión Litio (Pack de 2)	18,99 €	18,99 €
1	L298n	2,79 €	2,79 €
TOTAL			86.56 €

En este presupuesto no están incluidos gastos de envío ni PLA para realizar las piezas con la impresora en 3D

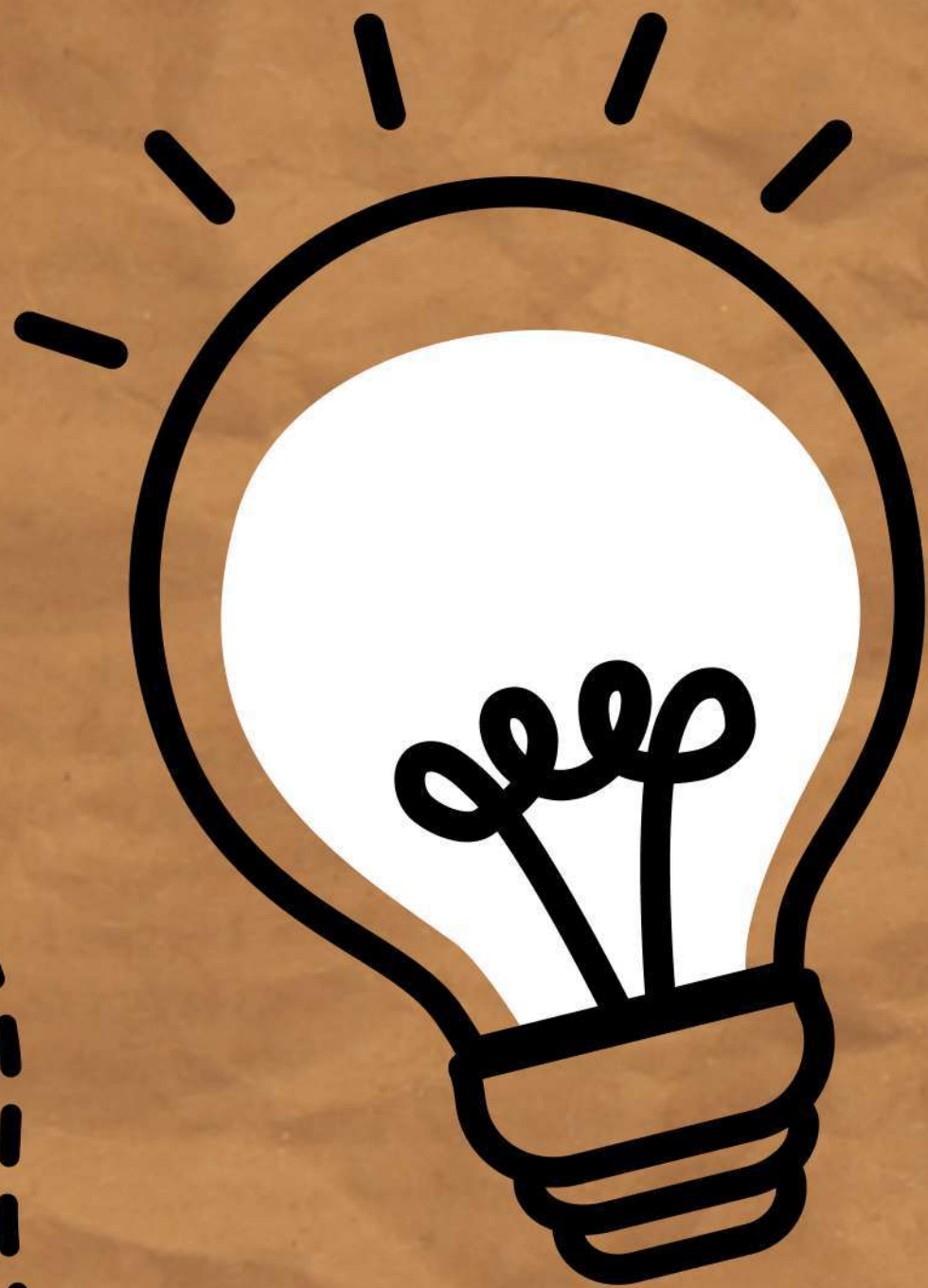




Modelo de financiación

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Subvención por parte del centro	50 €				
Llaveros con el LOGO DEL GRUPO		30 € (Precio del llavero 1 €)			
Pulseras del equipo de robótica		20 € (Precio de la pulsera 1 €, coste de las pulseras 10€)			
Total:			100 €		

EFFECTO MULTIPLICADOR



Ayer sábado 14 de abril, nuestro grupo de Robótica : ENSALADA SPIDER, del IESO Tierra de Campos de Paredes de Nava, se proclamó CAMPEÓN del torneo ASTI ROBOTICS CHALLENGE, el torneo nacional de robótica educativa "más importante" de España.

Este concurso es un desafío robótico dirigido a alumnos de todo el territorio nacional entre tercero de la ESO hasta universitarios y "makers" desarrollando un proyecto de robótica móvil que debe superar una serie de pruebas. Cerca de 100 equipos de toda España han participado en esta VIII edición del concurso, y ayer se juntaron los 20 equipos finalistas de la categoría 1 (alumnos/as de 3º y 4º ESO, bachillerato y ciclos formativos), para demostrar el funcionamiento y rendimiento de su robot y defender ante destacados jurados de toda España su proyecto.

Y tras realizar pruebas como : Pinball, laberinto, seguidor de línea, sostenibilidad, fábrica, obstáculos, dibujar figura, golf, tiratatas y defender el proyecto, pasamos al salón de acto para ver qué cuatro centros habían llegado a jugar la final de SUMO, la prueba reina del certamen, y finalmente entrega de premios. A la semifinal de SUMO, pasó nuestro equipo benjamín: CROQUETA SPIDER, después de haber hecho un campeonato intachable Y no solamente a la semifinal sino a LA GRAN FINAL DE SUMO, delante de más de 1000 personas compitieron como auténticos gladiadores para quedar en un sorprendente y genial segundo puesto. La sorpresa, la guinda a una jornada espectacular llegaba al final. Sabíamos que nuestro equipo de 4º ESO, "ENSALADA SPIDER" lo había hecho fenomenal,...pero no tanto....CAMPEONES ABSOLUTOS DEL CONCURSO, el equivalente a CAMPEONES DE ESPAÑA de robótica educativa se viene a Paredes, se viene a un grupo de alumnos emocionados, a un equipo formado por Daniel, Darío, Luis y Eduardo, que por supuesto compartieron toda la emoción con sus compañeros de Croqueta, Juan Pablo, Christian y Alejandro. ENHORABUENA CHICOS, no podemos estar más orgullosos de vosotros toda la comunidad educativa de este centro rural y público que tantas alegrías nos está dando



La alcaldesa de Burgos entregando el galardón

SPIDER CAR



33%



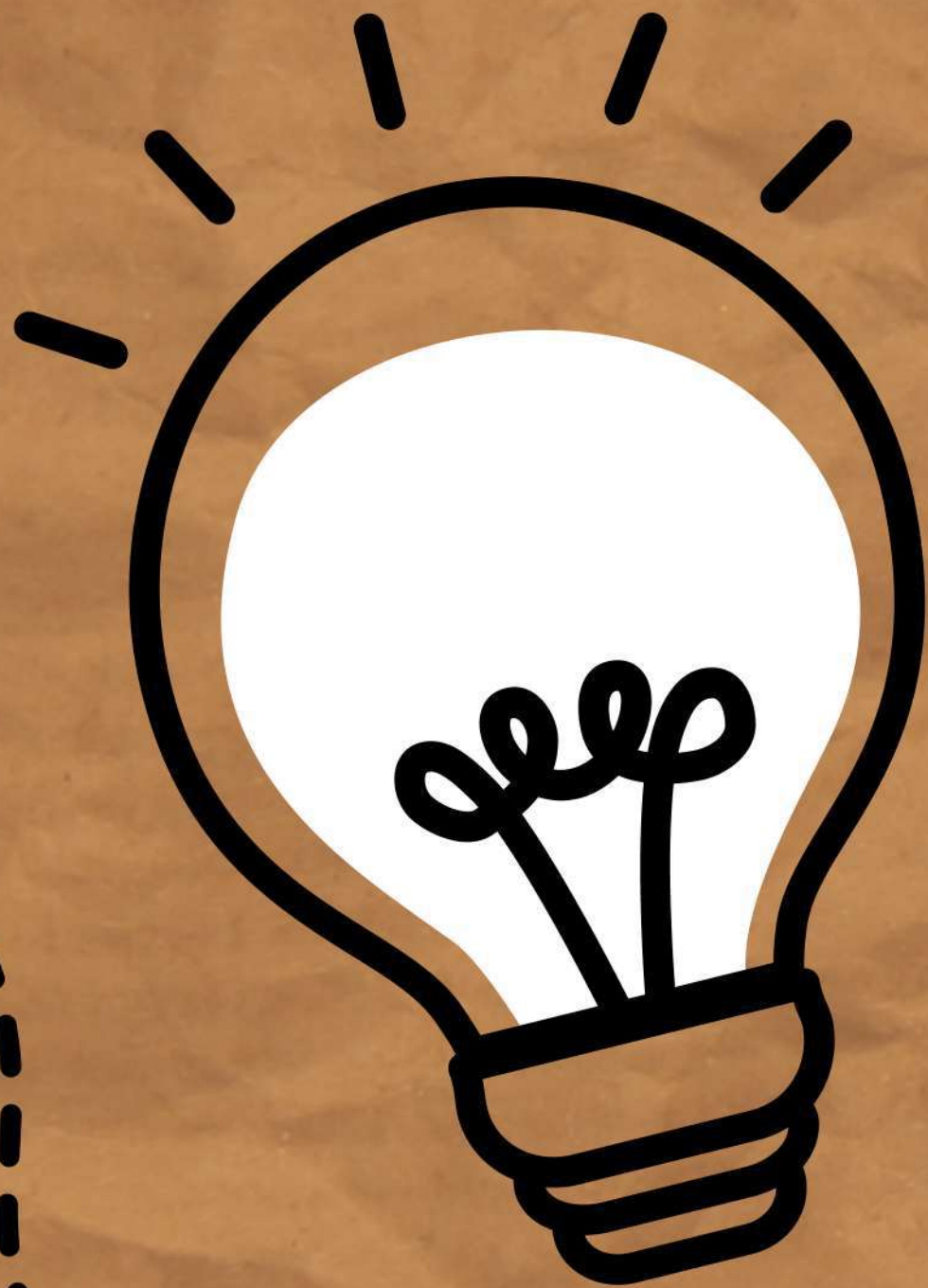
ASTI ROBOTICS CHALLENGE

«Hay pocos milagros en los centros rurales, pero iniciativas como ASTI Robotics Challenge lo hacen posible»

palencia
vive!
radio

Radio
Palencia
—
SE2

SOLUCIONES INNOVADORAS

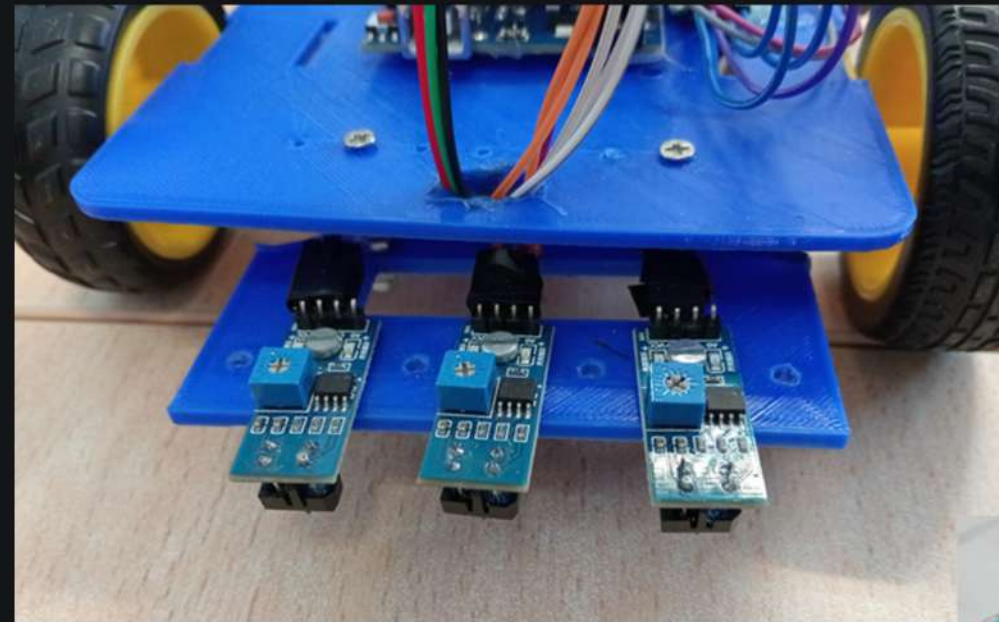


Sigue líneas

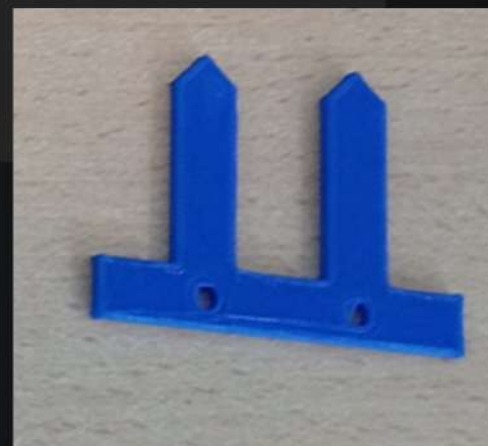
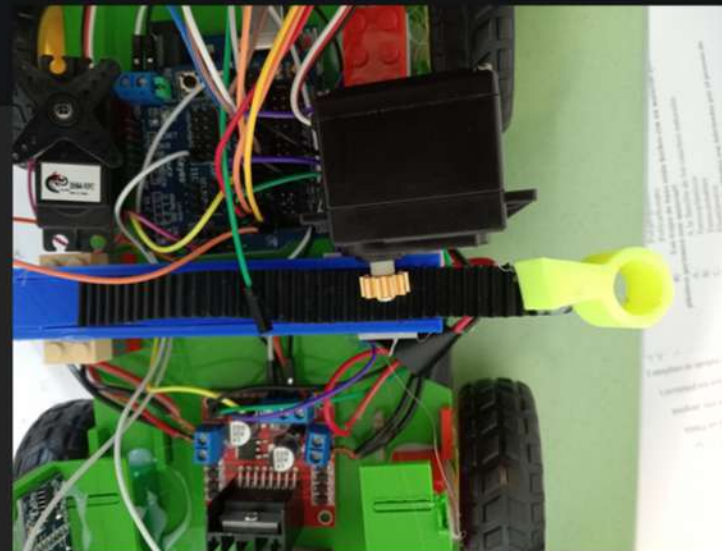
Laberinto

Figuras

Fábrica



Comportamiento
al salirse de la línea





HIDRÓGENO VERDE





INTRODUCCIÓN AL HIDRÓGENO VERDE

El hidrógeno verde: el combustible del futuro

El hidrógeno verde se perfila como uno de los combustibles más prometedores para el futuro. Producido a partir de fuentes de energía renovables, como la solar o eólica, este hidrógeno ofrece una alternativa sostenible y limpia a los combustibles fósiles tradicionales. En esta presentación, exploraremos a fondo las características, el proceso de producción, las ventajas y aplicaciones del hidrógeno verde, así como los desafíos y oportunidades que enfrenta este combustible del futuro.





¿Qué es el hidrógeno verde?

1

Definición

El hidrógeno verde se refiere al hidrógeno producido a partir de fuentes de energía renovables, como la energía solar, eólica o hidroeléctrica.

2

Características Clave

El hidrógeno verde es un combustible limpio, sostenible y de bajo impacto ambiental, en comparación con los combustibles fósiles.

Características del hidrógeno verde

Emisiones Cero

El hidrógeno verde no produce emisiones de gases de efecto invernadero durante su combustión, lo que lo convierte en una opción respetuosa con el medio ambiente.

Alta Eficiencia

El proceso de producción de hidrógeno verde a partir de energías renovables es altamente eficiente, lo que se traduce en una mayor rentabilidad a largo plazo.

Versatilidad

El hidrógeno verde puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, desde el transporte hasta la generación de energía eléctrica y el almacenamiento de energía.

Impacto ambiental del hidrógeno verde

Reducción de Emisiones

Al no generar emisiones de gases de efecto invernadero durante su uso, el hidrógeno verde contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático.

Mejora de la Calidad del Aire

La sustitución de combustibles fósiles por hidrógeno verde reduce la contaminación atmosférica, mejorando la calidad del aire en las ciudades y áreas industriales.

Preservación de Recursos Naturales

Al utilizar fuentes de energía renovables en su producción, el hidrógeno verde ayuda a preservar los recursos naturales y a promover un futuro más sostenible.



Ventajas del hidrógeno verde

Sostenibilidad Ambiental

El hidrógeno verde es un combustible de cero emisiones que no contribuye al calentamiento global ni a la contaminación atmosférica.

Eficiencia Energética

El proceso de producción de hidrógeno verde a partir de fuentes renovables es altamente eficiente, lo que lo convierte en una opción rentable a largo plazo.

Diversificación Energética

El hidrógeno verde puede utilizarse en múltiples aplicaciones, lo que ayuda a diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

Almacenamiento de Energía

El hidrógeno verde puede almacenarse y transportarse, lo que lo convierte en una solución de almacenamiento de energía eficiente y flexible.



PRODUCCIÓN DEL HIDRÓGENO VERDE



Proceso de producción del hidrógeno verde

Generación de Electricidad Renovable

El proceso comienza con la generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, como paneles solares, turbinas eólicas o centrales hidroeléctricas.

Almacenamiento y Distribución

El hidrógeno verde resultante se almacena y distribuye para su uso en diversas aplicaciones, como transporte, generación de energía o procesos industriales.

1

2

3

Electrólisis del Agua

La electricidad generada se utiliza para alimentar el proceso de electrólisis, que descompone el agua en hidrógeno y oxígeno.



Proceso de producción del hidrógeno verde

Electrólisis

Utiliza electricidad para dividir el agua en hidrógeno y oxígeno

1

Gasificación de biomasa

Involucra convertir materia orgánica (como residuos agrícolas) en gas, que puede contener hidrógeno

Este proceso puede ser más sostenible si se gestiona adecuadamente.

2

Reformado de gas natural

Este proceso implica reaccionar el metano con vapor a alta temperatura para producir hidrógeno y CO_2 .

Es el método más común, pero su impacto ambiental es considerable.

3

Termolisis

Implica el uso de calor para descomponer el agua en hidrógeno y oxígeno

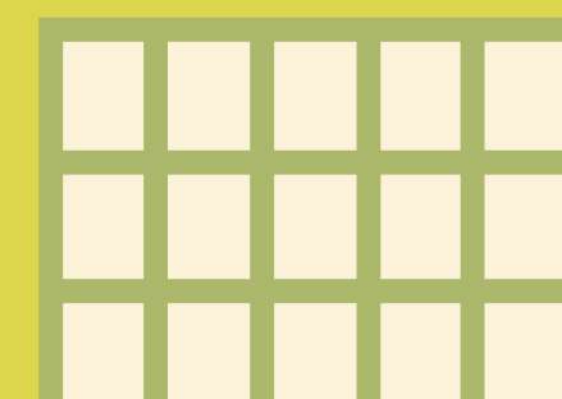
4



TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte internacional del hidrógeno puede llevarse a cabo por medio de camiones, gasoductos o barcos. Para ello, debe comprimirse o licuarse, o bien ser transportado mediante líquidos orgánicos portadores de hidrógeno (LOHC) y amoníaco.

Existen ya unos 5.000 km de gasoductos dedicados al transporte de este gas renovable.





A PRESIÓN

El hidrógeno puede ser almacenado en estado gaseoso en depósitos cilíndricos o esféricos. Podrá almacenarse a distintas presiones (a mayor presión, mayor cantidad de hidrógeno almacenado por unidad de volumen).



EN ESTADO LÍQUIDO

Requieren temperaturas criogénicas ya que su temperatura de ebullición a presión ambiental es de -253°C . Almacenando el hidrógeno de este modo se aumenta su densidad, pudiendo almacenar una mayor cantidad, aunque aumenta el coste.

Almacenamiento



EN HIDRUIROS SÓLIDOS

Almacenamiento en "estado sólido", el hidrógeno se incorpora a la estructura cristalina de determinados metales formando "hidruros", consiguiendo una mayor densidad. Uno de los inconvenientes de este tipo de almacenamiento es su elevado peso.



EN MATERIALES POROSOS

Por adsorción en la superficie de sólidos porosos como las zeolitas o los nanotubos de carbono.



APLICACIONES



Aplicaciones del hidrógeno verde



Transporte

Combustible para vehículos de cero emisiones, como automóviles, autobuses y camiones.



Procesos Industriales

Materia prima en la producción de fertilizantes, acero y otros productos químicos.



Generación de Energía

Combustible para centrales eléctricas y sistemas de almacenamiento de energía.



Uso Doméstico

Calefacción y generación de electricidad para hogares y edificios.



RETOS Y FUTURO

Desafíos y barreras del hidrógeno verde

1

Costos de Producción

El proceso de producción de hidrógeno verde aún es más costoso que los métodos convencionales de producción de hidrógeno.

2

Infraestructura

Se requiere una inversión significativa en la infraestructura de almacenamiento, transporte y distribución del hidrógeno verde.

3

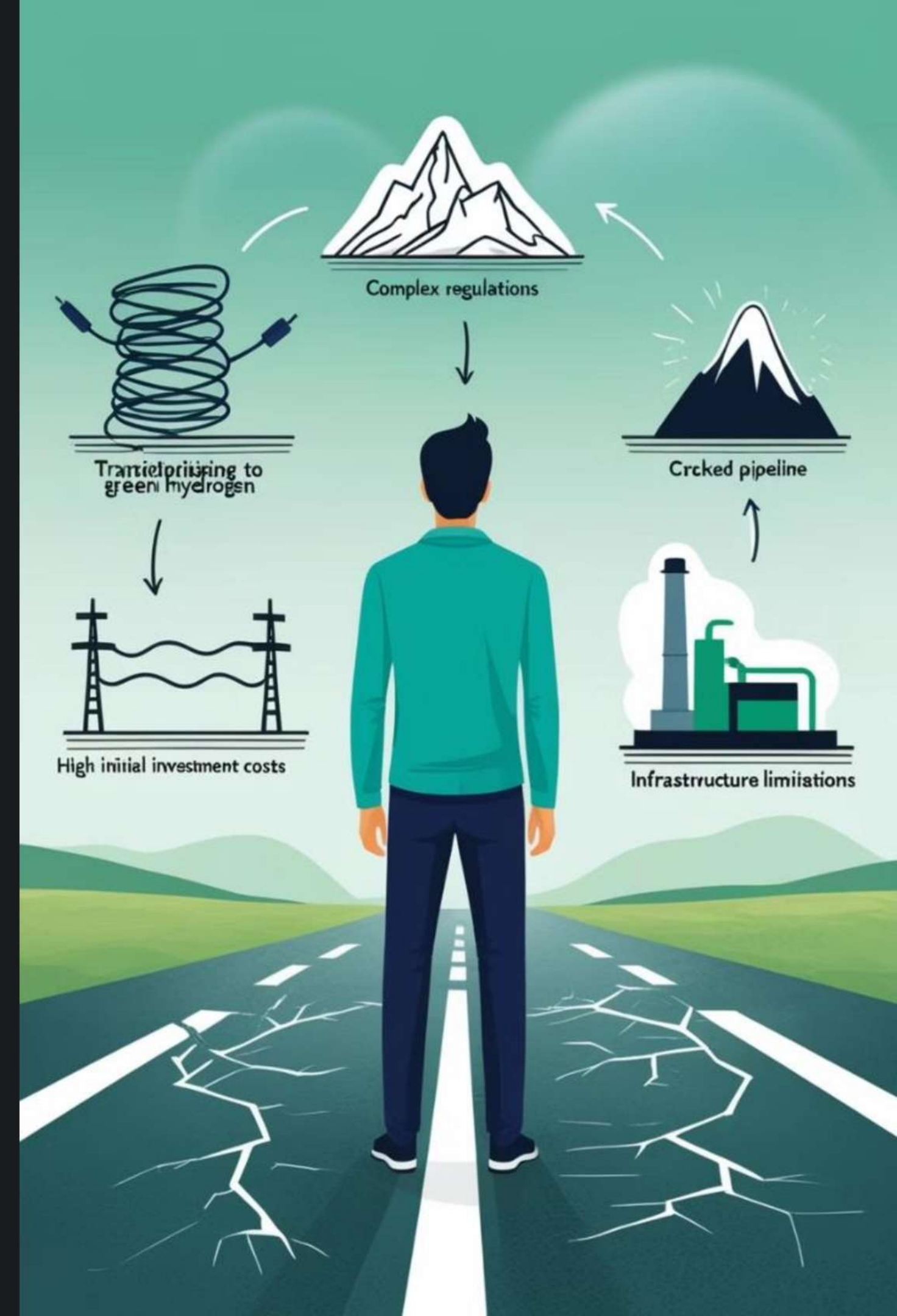
Aceptación del Mercado

Existe la necesidad de aumentar la conciencia y la aceptación del público sobre las ventajas del hidrógeno verde.

4

Políticas y Regulaciones

Se requieren políticas y regulaciones adecuadas para fomentar la adopción y el desarrollo del hidrógeno verde.



Avances y tendencias del hidrógeno verde

1

Innovación Tecnológica

Avances en tecnologías de electrólisis, almacenamiento y transporte de hidrógeno están mejorando la eficiencia y reduciendo los costos de producción.

2

Colaboraciones Internacionales

Países y empresas de todo el mundo están uniendo esfuerzos para desarrollar y adoptar el hidrógeno verde a escala global.

3

Políticas de Apoyo

Gobiernos de todo el mundo están implementando políticas y programas de incentivos para fomentar la producción y el uso del hidrógeno verde.



HIDRÓGENO VERDE EN LA ROBÓTICA

1

Robots autónomos: Alimenta robots móviles y drones, ofreciendo mayor autonomía y menos recargas.

2

Entornos extremos: Ideal para robots que operan en lugares de difícil acceso, como el espacio o el fondo marino.

3

Robots industriales: Mejora la eficiencia de robots en fábricas al ofrecer energía continua.



PAÍSES DONDE SE UTILIZA EL HIDRÓGENO VERDE

Alemania, Australia, Arabia Saudita, Chile y Japón, y también está siendo promovido a través de iniciativas regionales dentro de la Unión Europea y Asia



HIDROGENO VERDE EN PALENCIA

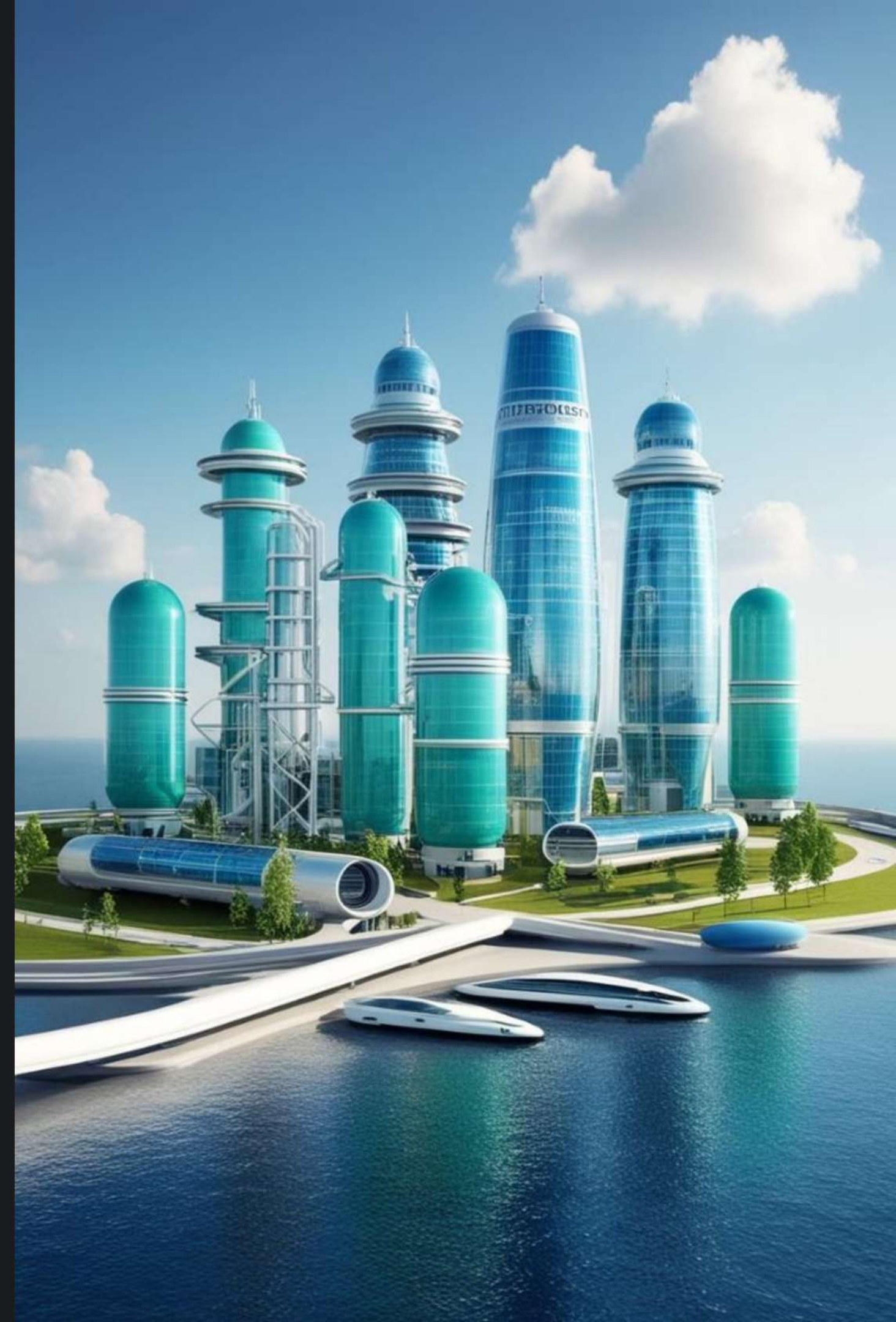
Hidrógeno verde: una oportunidad para crear empleo en Palencia y reducir el gasto energético', se ha dado a conocer un sector con potencial de desarrollo, en un encuentro en el que han participado representantes de diversas empresas tecnológicas palentinas y el concejal de Medio Ambiente, Álvaro Bilbao.

La provincia de Palencia tiene la intención de sumarse a la producción de hidrógeno listo para su uso energético y además hacerlo por la vía verde. Esto es, por medio de instalaciones que no generen el consumo combustibles fósiles o no renovables.

La empresa Golendus quiere instalar en Palencia un valle de hidrógeno verde que generaría entre 500 y 600 de puestos de trabajo, además, baraja en sus planes la posibilidad de crear un centro de fabricación, en cuyo caso se rondarían los 2.000 puestos de trabajo.

Conclusión y perspectivas futuras

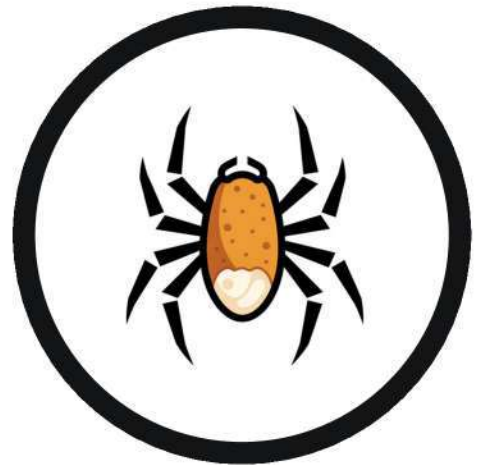
El hidrógeno verde se perfila como uno de los combustibles más prometedores para el futuro, ofreciendo soluciones sostenibles y de bajo impacto ambiental. Si bien existen desafíos por superar, como los altos costos de producción y la necesidad de infraestructura, los avances tecnológicos, las colaboraciones internacionales y las políticas de apoyo están allanando el camino para una mayor adopción del hidrógeno verde. A medida que esta tecnología madura y se expanda, el hidrógeno verde tendrá un papel fundamental en la transición hacia un futuro de energía limpia y sostenible.



Paredes de Nava

PALENCIA

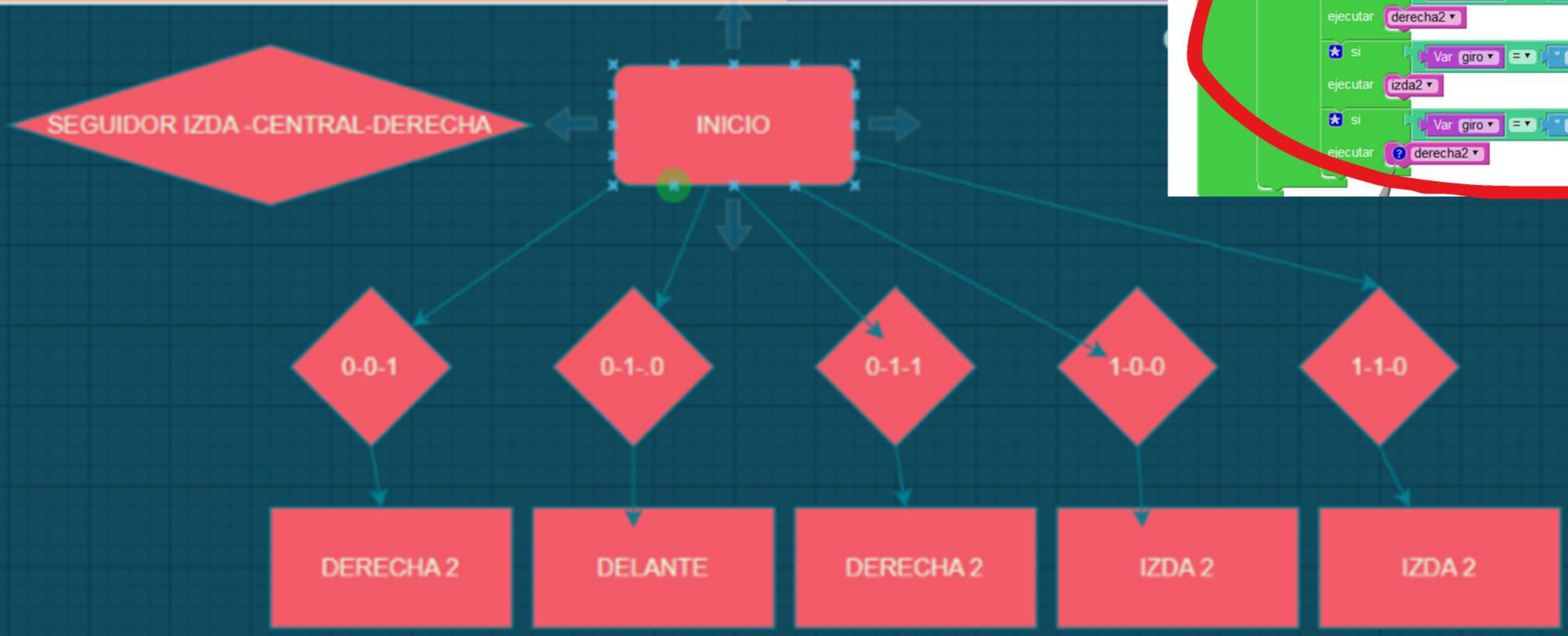
CROQUETA SPIDER



**¡MUCHAS
GRACIAS!**

I.E.S.O. TIERRA DE CAMPOS

Siguelíneas



NOVEDAD



LABERINTO

