

Cargador solar fotovoltaico para LEGO EV3, con batería de 12V

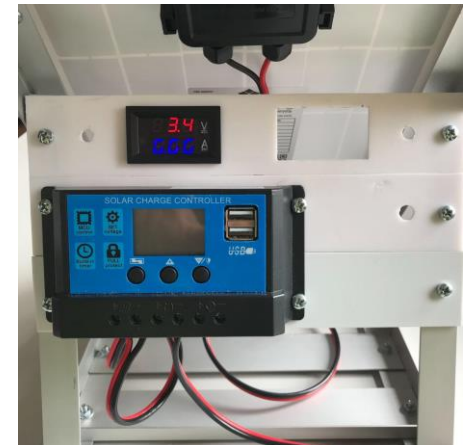
Montar el cargador de LEGO con la placa fotovoltaica y la batería

Objetivo

El objetivo de esta práctica es aprovechar la energía generada en la placa solar fotovoltaica para cargar la batería del LEGO EV3.

Usaremos una batería de 12V/7A para almacenar la energía durante las horas de sol y poder cargar los LEGO cuando no se usen.

Continuamos a partir del montaje hecho en la práctica anterior, que consiste en una placa solar fotovoltaica, una batería y un regulador, montado todo en un soporte.



Cargador de LEGO EV3

Los LEGO EV3 tienen un cargador que se conecta a la corriente alterna de 220 V y la convierte en 10 V de corriente continua.

Nosotros usaremos un conversor de los 12 V de la batería a los 10 V para cargar los LEGO.



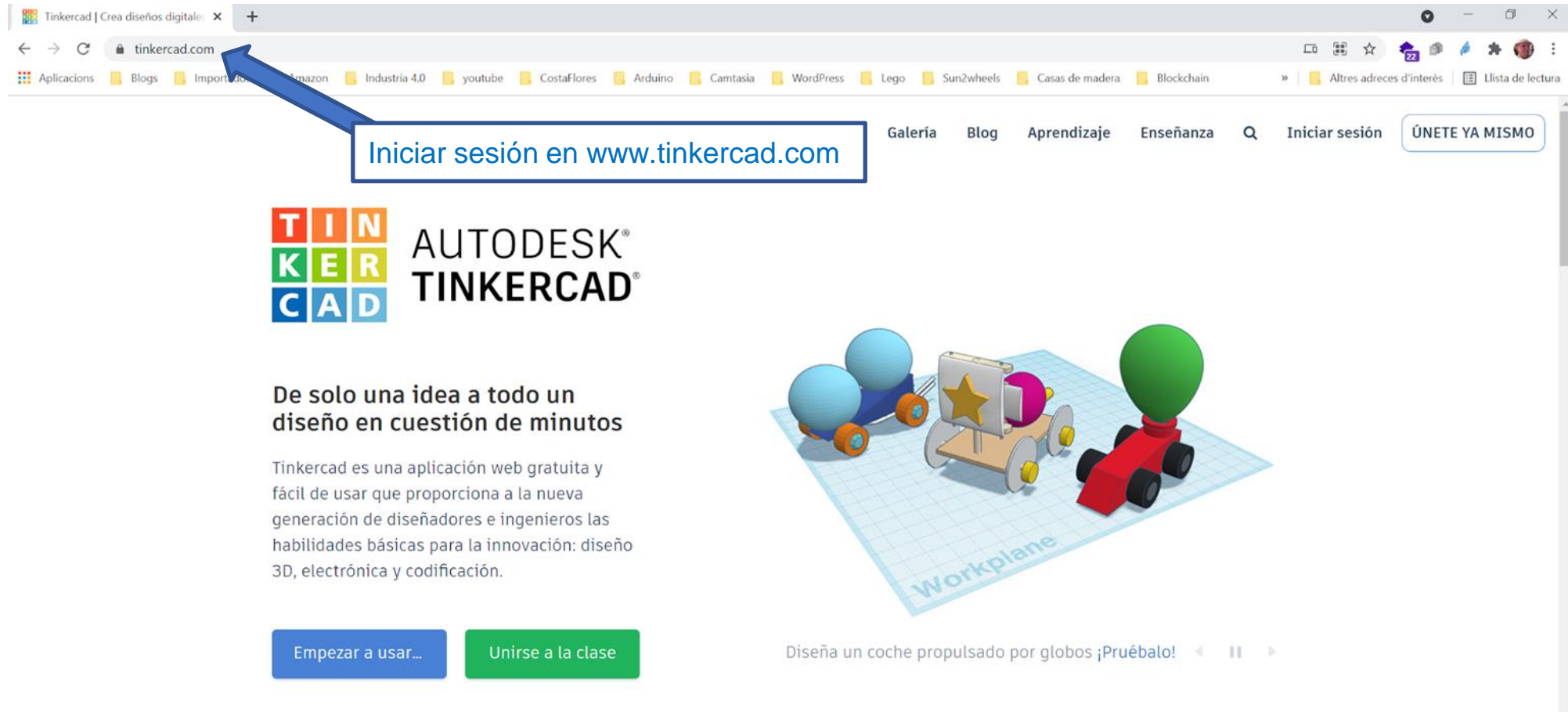
Convertidor de corriente alterna a corriente continua
(AC → DC converter)



Lego element no: 16521
TYPE: FW7595/EU/10
Input: 100-240V-/50-60Hz/180mA
Output: 10V ===/700mA/ 7W



Circuitos con interruptores




Tinkercad | Crea diseños digitales

tinkercad.com

Aplicaciones Blogs Importar Amazon Industria 4.0 youtube CostaFlores Arduino Camtasia WordPress Lego Sun2wheels Casas de madera Blockchain » | Otros direcciones de interés | Lista de lectura

Galería Blog Aprendizaje Enseñanza 🔍 Iniciar sesión ÚNETE YA MISMO

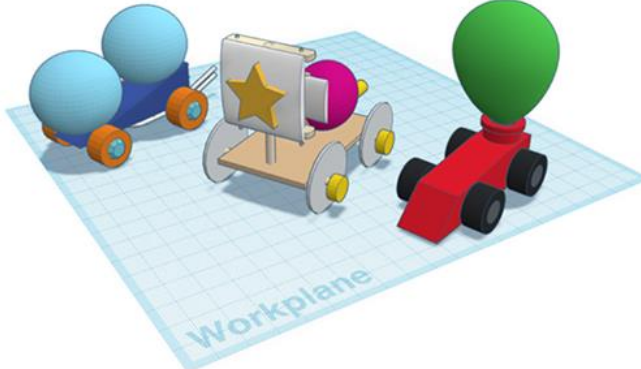


**AUTODESK®
TINKERCAD®**

De solo una idea a todo un diseño en cuestión de minutos

Tinkercad es una aplicación web gratuita y fácil de usar que proporciona a la nueva generación de diseñadores e ingenieros las habilidades básicas para la innovación: diseño 3D, electrónica y codificación.

Empezar a usar... Unirse a la clase



Diseña un coche propulsado por globos ¡Pruébalo! ⏪ || ⏩



Comunidad de 35 millones

Unirse



Rápido, gratis y fácil de usar

Aprender



La opción preferida de profesores de todo el mundo

Enseñar

Panel principal | Tinkercad

tinkercad.com/dashboard

Aplicaciones Blogs Importados Amazon Industria 4.0 youtube Costaflores Arduino Camtasia WordPress Lego Sun2wheels Casas de madera Blockchain

Autres adreces d'interès Lista de lectura

TINKERCAD AUTODESK TINKERCAD

Clases Galería Blog Aprendizaje Enseñanza

Joaquín Jimenez

Buscar diseños...

Diseños 3D

Circuitos

Bloques de código **NUEVO**

Lecciones

Sus clases

Colecciones

Project 1

Crear colección

Tuits Seguir

Tinkercad

Tinkercad Lesson Plans

Tinkercad lesson plans are ready to use online or in the classroom. Discover curriculum developed in partnership with teachers. [Learn more](#)

Mis diseños recientes

Crear un diseño

✓ Select

Tubo
hace unos segundos
Privado

Clicar en "Circuitos"

Panel principal | Tinkercad

tinkercad.com/dashboard?type=circuits&collection=designs

Aplicaciones Blogs Importados Amazon Industria 4.0 youtube CostaFlores Arduino Camtasia WordPress Lego Sun2wheels Casas de madera Blockchain » Altres adreces d'interès Llista de lectura

TINKERCAD AUTODESK® TINKERCAD®

Clases Galería Blog Aprendizaje Enseñanza

Joaquín Jimenez

Buscar diseños...

Diseños 3D

Circuitos

Bloques de código **NUEVO**

Lecciones

Sus clases

Colecciones

Project 1

+ Crear colección

Tuits Seguir

Tinkercad @tinkercad

Tinkercad Lesson Plans
Tinkercad lesson plans are ready to use online or in the classroom. Discover curriculum developed in partnership with teachers. [Learn more](#)

Circuitos

Crear nuevo circuito

Clicar en "Crear un nuevo circuito"

Select

- Epic Rottis-Vihelmo**
hace 7 días Privado
- Funky Kieran-Inari**
hace 2 meses Privado
- Bodacious Fulffy-Stantia**
hace 2 meses Privado
- Dazzling Tumelo-Maimu**
hace 2 meses Privado
- Amazing Fulffy-Waasa**
hace 3 meses Privado
- Glorious Kup**
hace 3 meses Privado
- Copy of Tres en ratlla amb...**
hace 4 meses Privado
- Ohm's Law**
hace 4 meses Privado
- Daring Snicket**
hace 4 meses Privado
- Shiny Hillar-Bojo**
hace 4 meses Privado
- Start Simulating**
hace 5 meses Privado

Circuit design Amazing Habbi-Gc x +

tinkercad.com/things/5VDSqBEL9a8-amazing-habbi-gogo/editel?tenant=circuits

Aplicacions Blogs Importados Amazon Industria 4.0 youtube CostaFlores Arduino Camtasia WordPress Lego Sun2wheels Casas de madera Blockchain » Otros adreses d'interès Llista de lectura

Amazing Habbi-Gogo ← **Circuitos con interruptores**

Se han guardado todos los cambios.

Código ▶ Iniciar simulación Exportar Compartir

Componentes Básico

Buscar

- Resistencia
- LED
- Pulsador
- Potenciómetro
- Condensador
- Interruptor deslizante
- Batería de 9 V
- Pila plana de 3 V

Buscamos la placa solar

tinkercad.com/things/1C5V6vRFI8G-brilliant-turing/editel

TINKERCAD Panel solar y potenciómetro

Se han guardado todos los cambios.

Código Iniciar simulación Enviar a

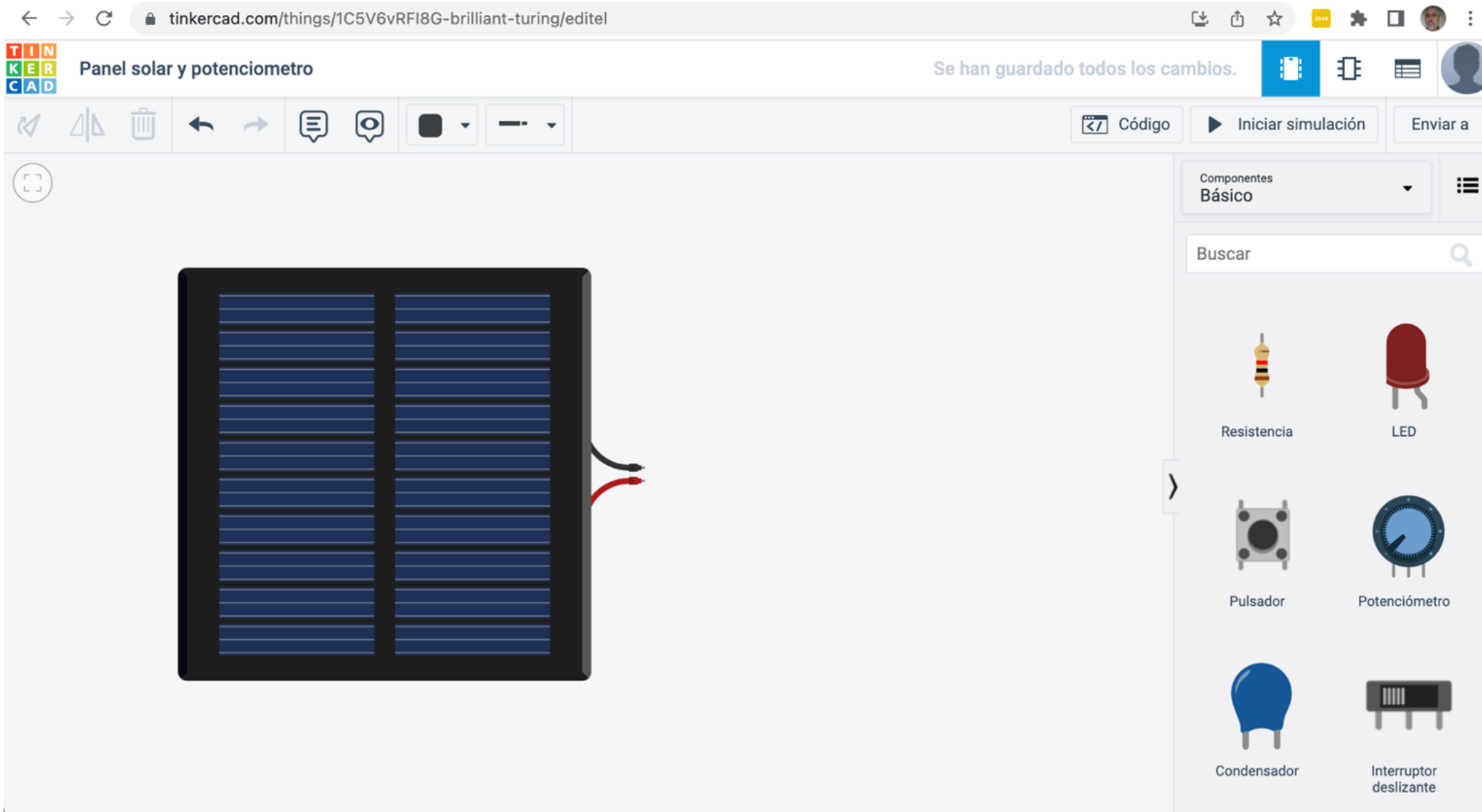
Componentes Básico

Buscar

Resistencia LED

Pulsador Potenciómetro

Condensador Interruptor deslizable



The image shows a screenshot of the Tinkercad web interface. The browser address bar shows the URL 'tinkercad.com/things/1C5V6vRFI8G-brilliant-turing/editel'. The page title is 'Panel solar y potenciómetro'. The interface includes a top navigation bar with icons for undo, redo, delete, and other actions. A central workspace contains a 3D model of a solar panel with two wires extending from its right side. On the right side, there is a 'Componentes Básico' (Basic Components) panel with a search bar and a grid of component icons: a resistor, an LED, a push button, a potentiometer, a capacitor, and a slider switch. The potentiometer icon is highlighted, indicating it is the selected component.

Incluimos una resistencia de 220 Ohm y un led

The image shows a screenshot of the Tinkercad web interface. The browser address bar displays `tinkercad.com/things/1C5V6vRFI8G-brilliant-turing/editel`. The page title is "Panel solar y potenciómetro". A notification at the top right states "Se han guardado todos los cambios." The interface includes a toolbar with various editing tools and a component palette on the right. The component palette is titled "Componentes Básico" and contains a search bar labeled "Buscar". Below the search bar, several components are listed with their respective icons: Resistor, LED, Pulsador, Potenciómetro, Condensador, and Interruptor deslizable. In the main workspace, a solar panel is connected to a resistor and an LED. The solar panel has two output wires, one black and one red, which are connected to the resistor and the LED respectively.

Los conectamos entre sí



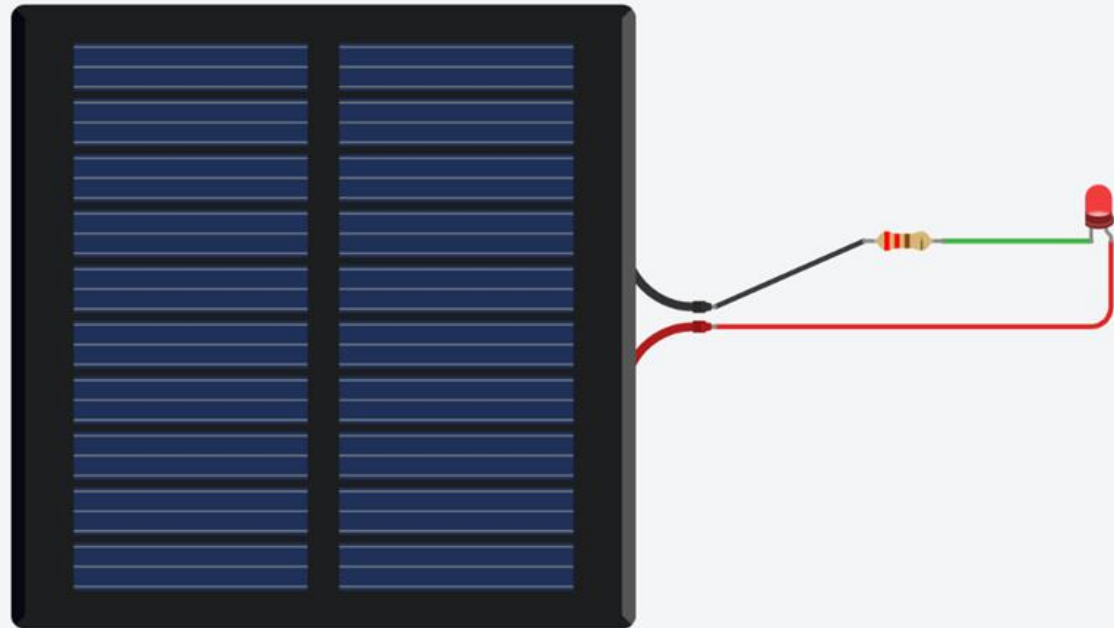
Panel solar y potenciómetro

Se han guardado todos los cambios.



Hora de simulador: 00:00:15

Código **Detener simulación** Enviar a



Componentes Básico

Buscar

Resistencia	LED
Pulsador	Potenciómetro
Condensador	Interruptor deslizante

Iniciamos la simulación y vemos que se enciende el led



Panel solar y potenciómetro

Se han guardado todos los cambios.

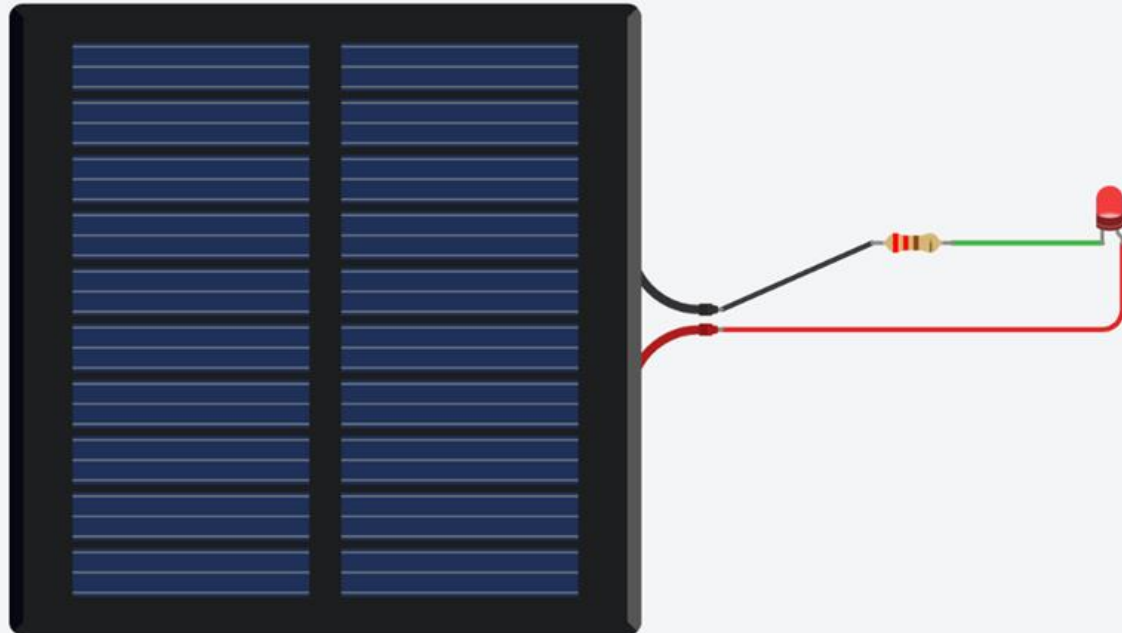


Hora de simulador: 00:00:15

Código

Detener simulación

Enviar a



Componentes Básico

Buscar



Resistencia



LED



Pulsador



Potenciómetro



Condensador



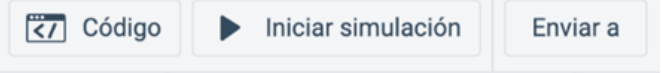
Interruptor deslizable

Paramos la simulación y añadimos un interruptor



Circuitos con interruptores

Se han guardado todos los cambios.



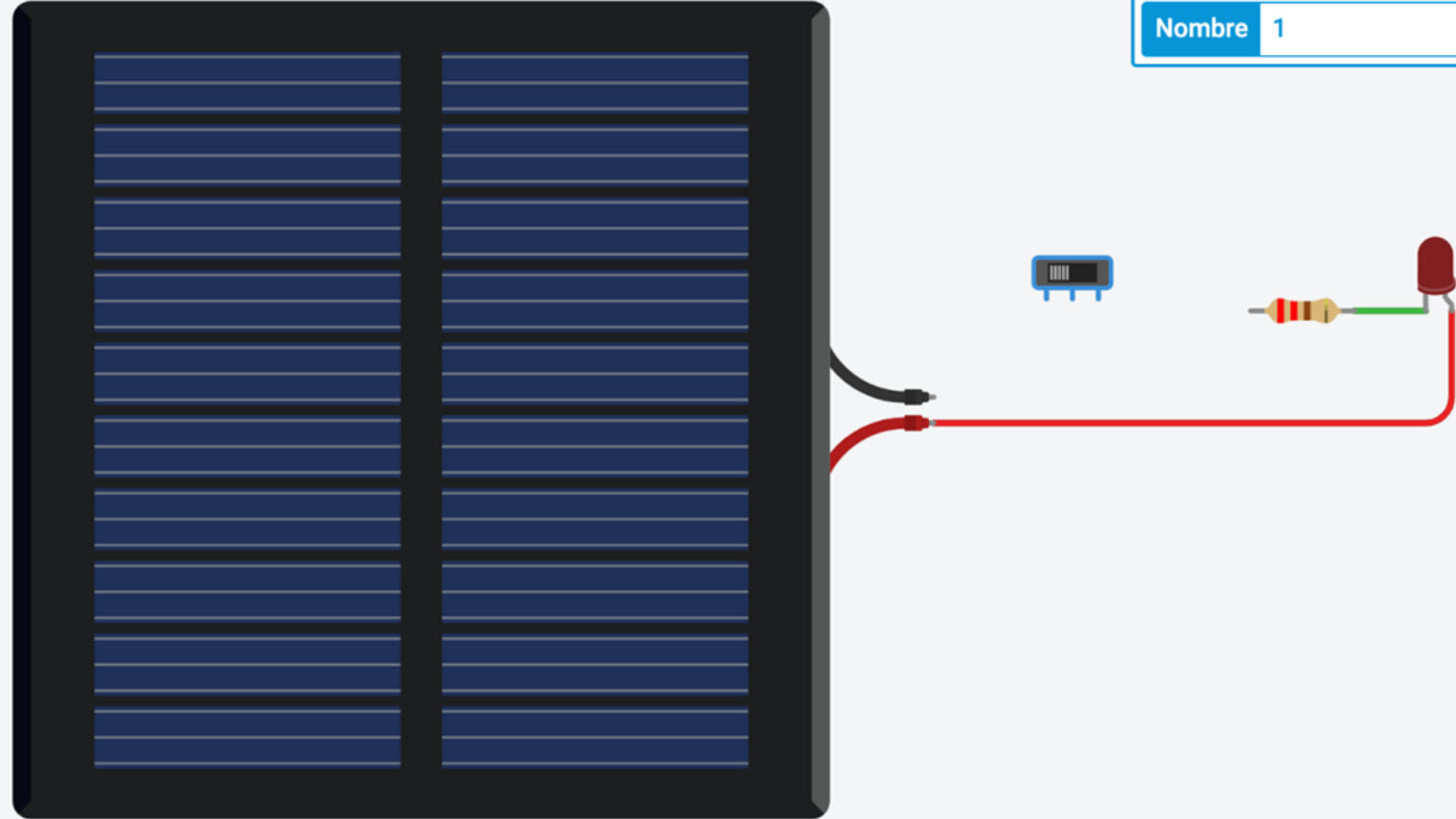
Interruptor deslizable

Nombre

Componentes Básico

Buscar

Resistencia	LED
Pulsador	Potenciómetro
Condensador	Interruptor deslizable



Lo conectamos e iniciamos la simulación



Circuitos con interruptores

Se han guardado todos los cambios.

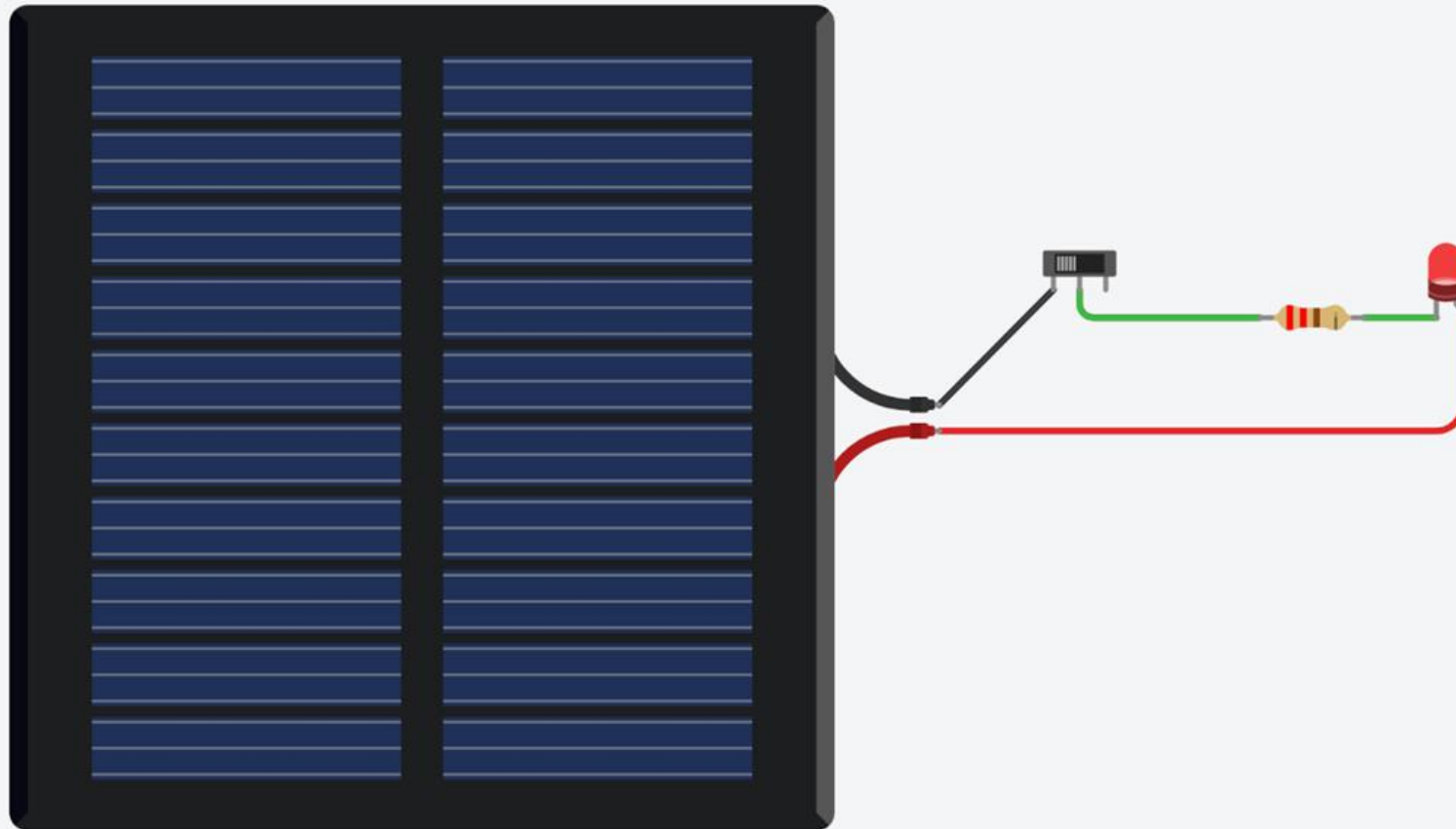


Hora de simulador: 00:00:11

Código

Detener simulación

Enviar a



Componentes Básico

Buscar



Resistencia



LED



Pulsador



Potenciómetro



Condensador



Interruptor deslizante

Si movemos el interruptor el led se apaga



Circuitos con interruptores

Se han guardado todos los cambios.



Hora de simulador: 00:00:42

Código

Detener simulación

Enviar a

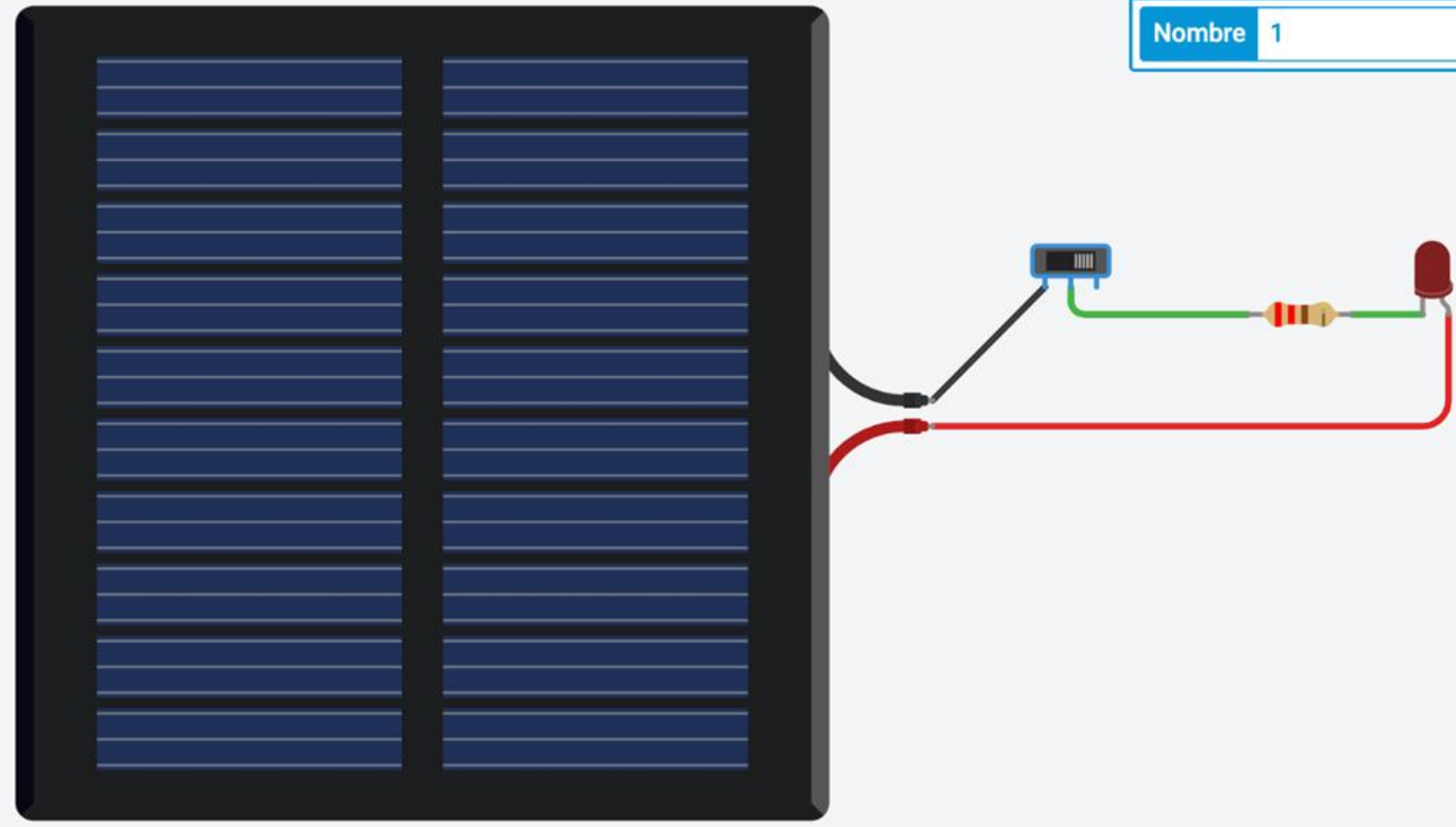


Interruptor deslizable
Nombre 1

Componentes Básico

Buscar

- Resistencia
- LED
- Pulsador
- Potenciometro
- Condensador
- Interruptor deslizable



Y si ponemos otro interruptor en paralelo? Cuando se apaga?

TIN KER CAD Circuitos con interruptores

Se han guardado todos los cambios.

Hora de simulador: 00:00:15

Código Detener simulación Enviar a

Componentes Básico

Buscar

Resistencia LED

Pulsador Potenciómetro

Condensador Interruptor deslizante

The screenshot shows a circuit simulation software interface. On the left, a breadboard is represented by a dark blue grid. A circuit is connected to it, featuring a battery (represented by a red and black wire), two switches (black components), a resistor (yellow and red component), and a red LED. The circuit is configured with the battery connected to two switches in parallel, which then connect to a resistor and an LED in series. The software interface includes a top toolbar with various icons for simulation and editing, a central workspace for the circuit, and a right-hand panel with a component library. The library lists components such as Resistencia, LED, Pulsador, Potenciómetro, Condensador, and Interruptor deslizante. The title bar indicates the software is 'Circuitos con interruptores' and shows that changes have been saved.

Y si ponemos el interruptor en serie? Cuando se enciende?



Circuitos con interruptores

Se han guardado todos los cambios.



Código

Iniciar simulación

Enviar a



Componentes Básico

Buscar



Resistencia



LED



Pulsador



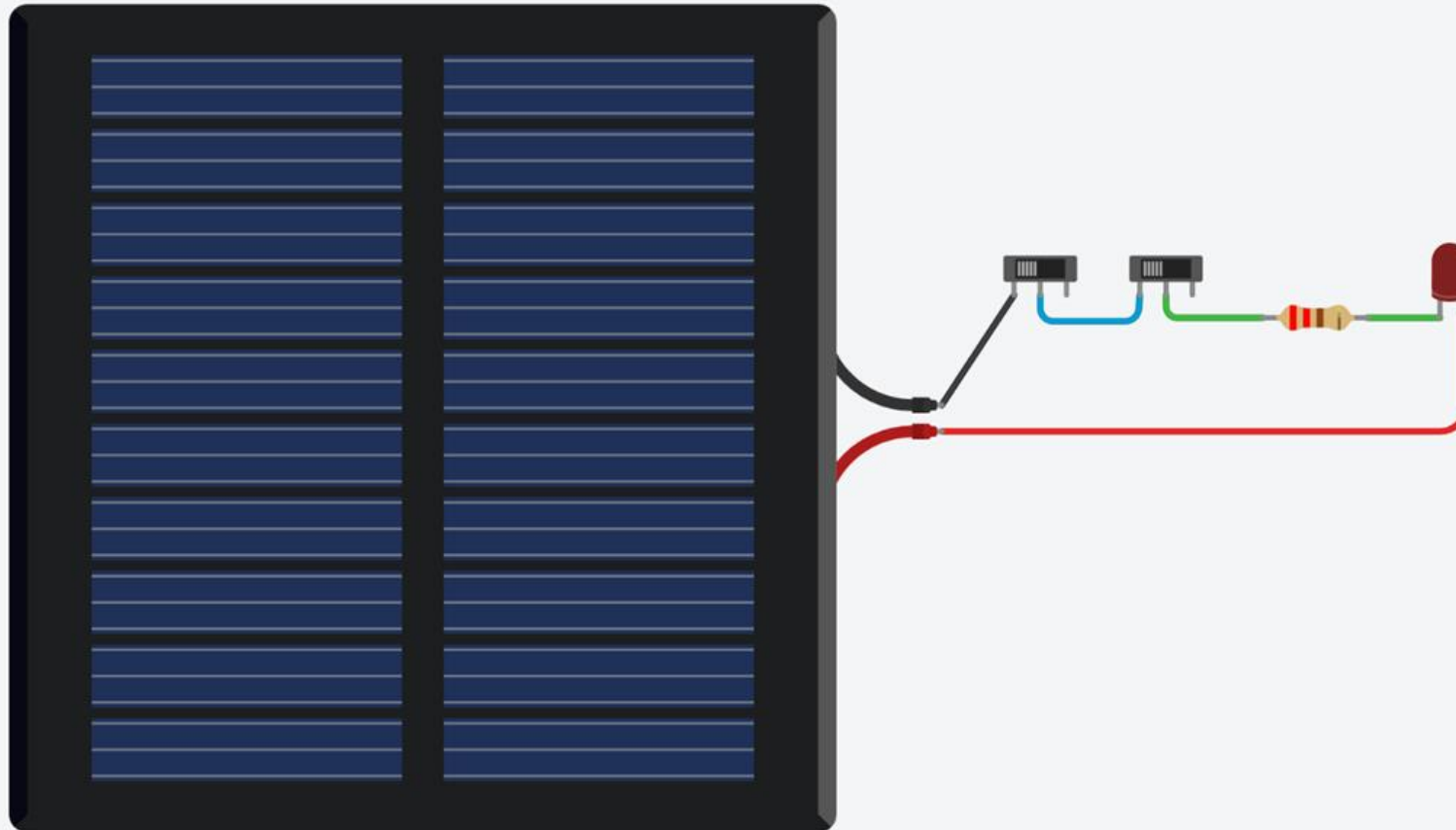
Potenciómetro



Condensador



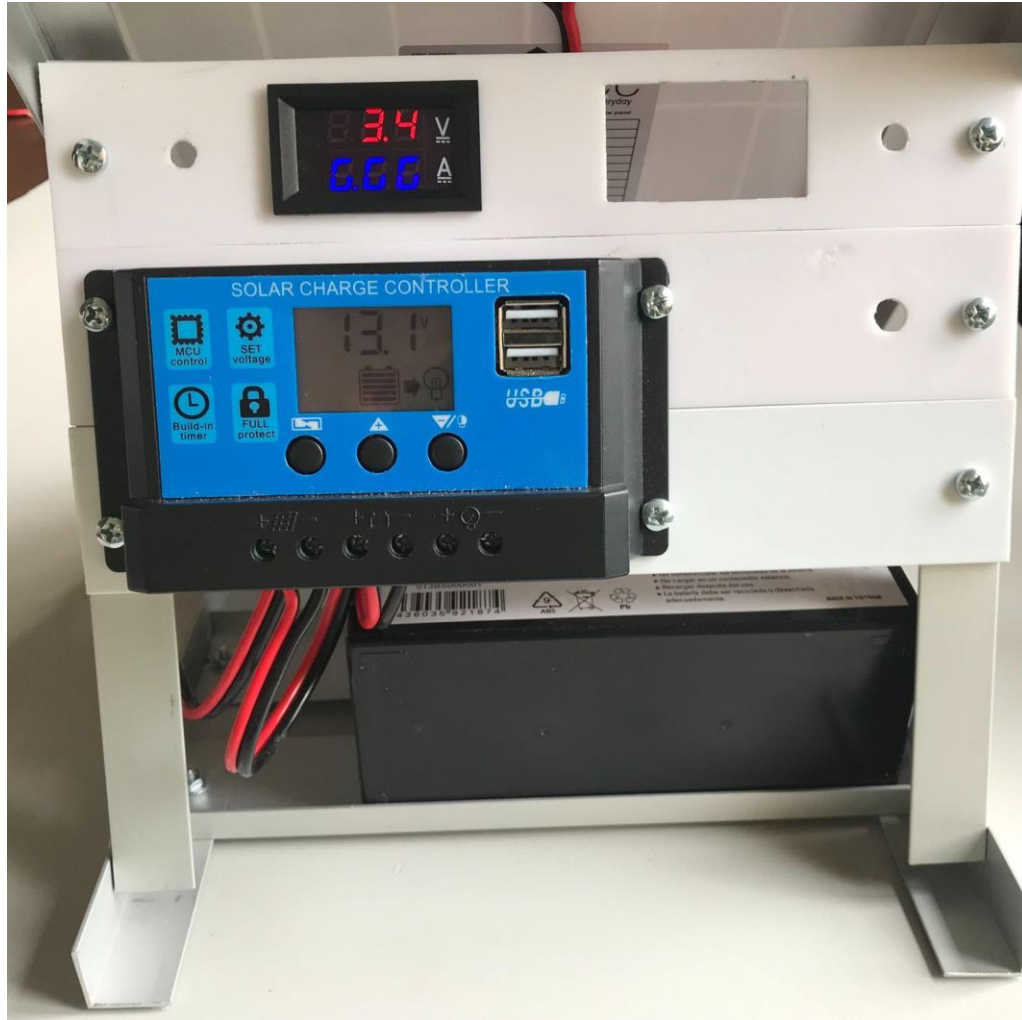
Interruptor deslizable



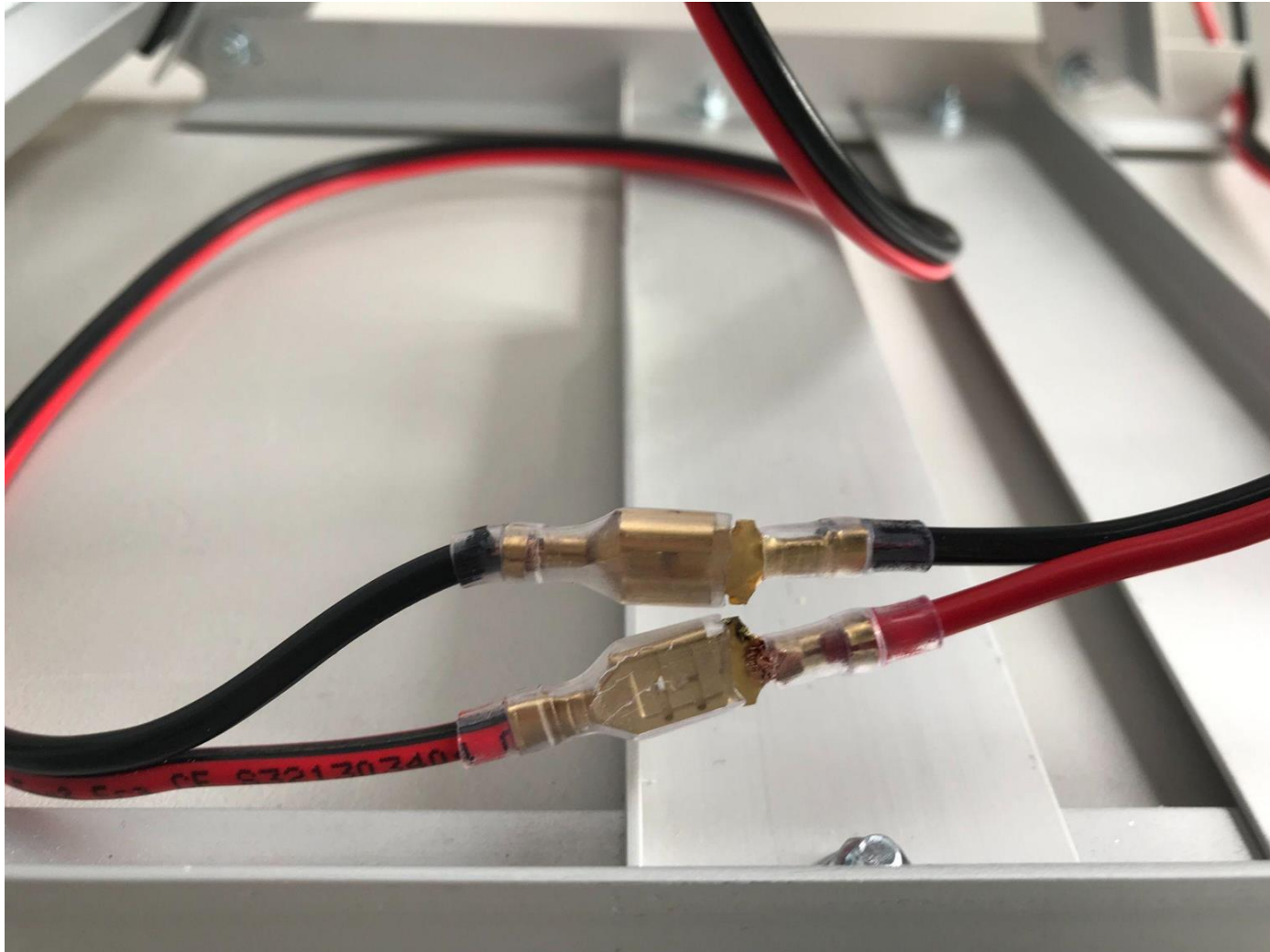
Montaje de la práctica anterior

Vamos a desmontar las placas blancas de plástico del montaje anterior.

Empezamos desconectando los cables de la batería



Desconectamos la placa solar



Desconectamos los cables
de la placa solar fotovoltaica

Separamos el soporte de conexiones



Soltamos las dos palomillas y sacamos los tornillos del soporte.

Sacamos los dos tornillos que unen los paneles con la base.

Dejamos el soporte de placa solar fotovoltaica por un lado y el soporte de conexiones por el otro.

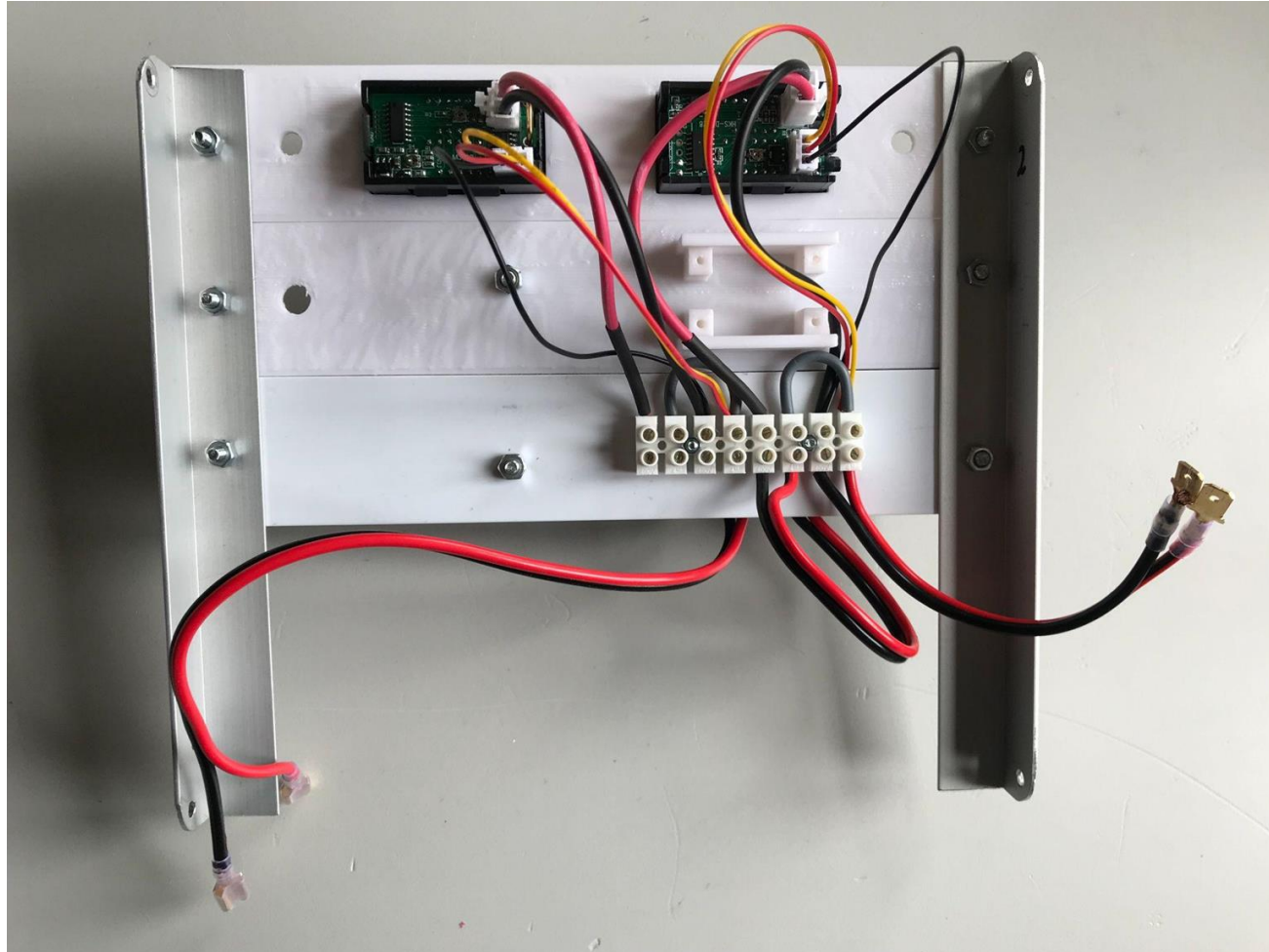
Segundo voltímetro y amperímetro



Montamos el segundo voltímetro y amperímetro sobre la placa de soporte.

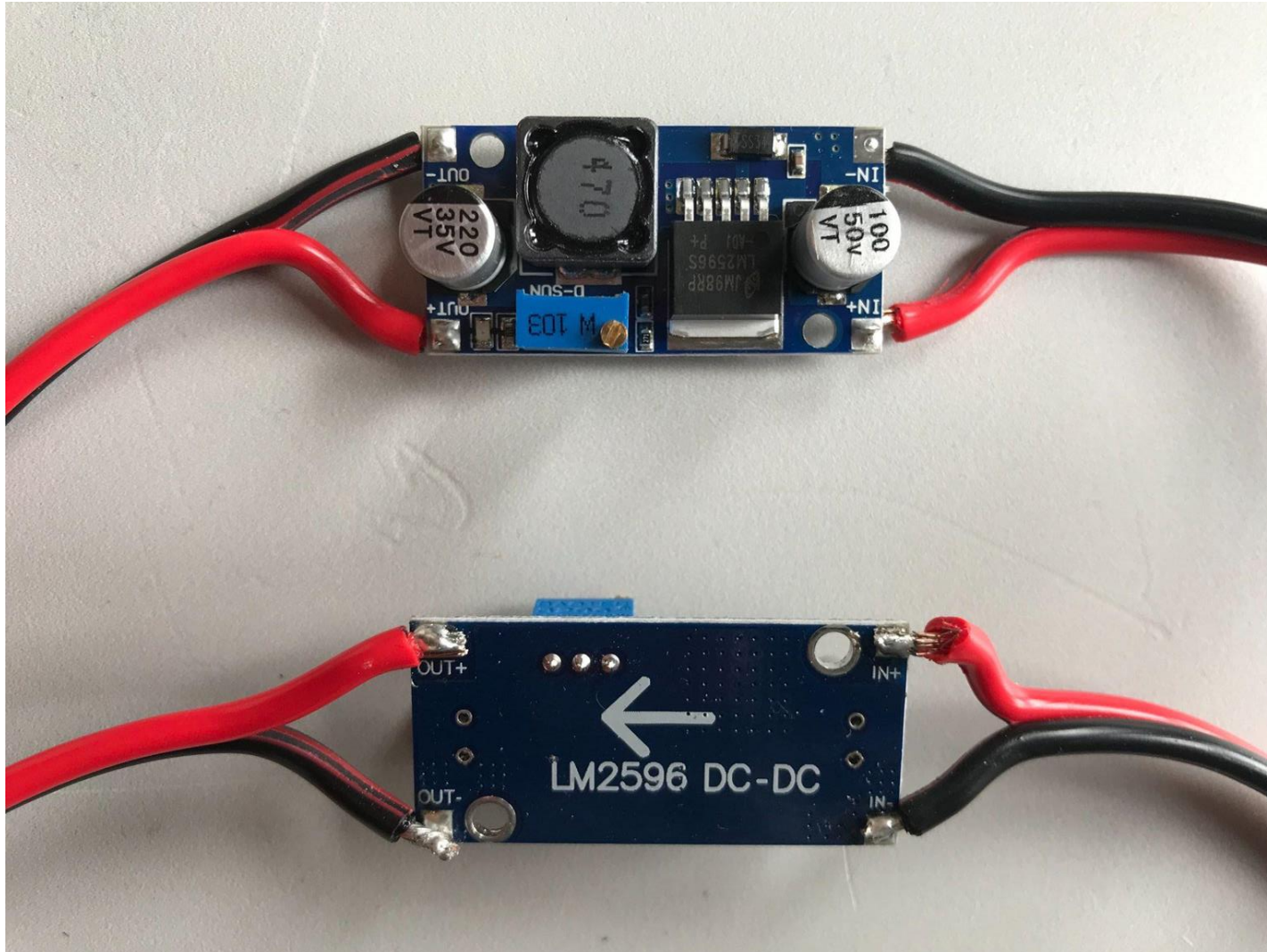


Conexiones voltímetro y amperímetro



Conectaremos los dos conectores blancos al voltímetro y amperímetro que hemos montado en una placa de soporte

Cargador de LEGO



Tomaremos el cargador de LEGO, que es un conversor de 12 V a 10 V. La flecha nos indica la dirección en que se debe montar. La entrada (12 V) está a la derecha y la salida (10 V) a la izquierda.

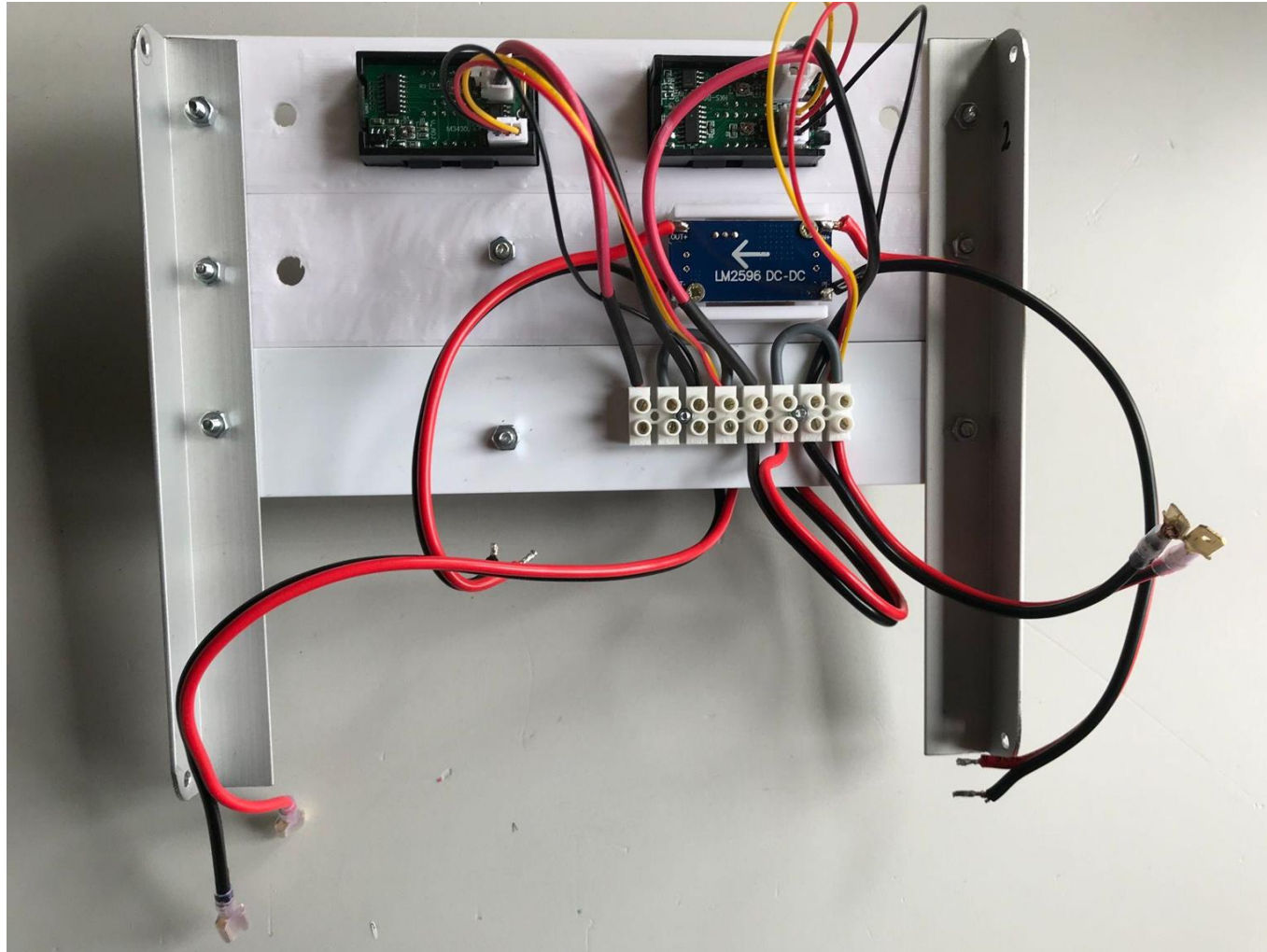
Identificar los tornillos



- En la imagen vemos arriba:
- tornillo y tuerca de 2,5 mm
 - tornillo y tuerca de 4 mm con cabeza redonda
 - tornillo, arandela y tuerca de 4 mm con cabeza plana
 - palomilla
 - tornillo para madera o plástico de 2,5mm

Usaremos ahora los dos tornillos para madera

Montaje del cargador de LEGO



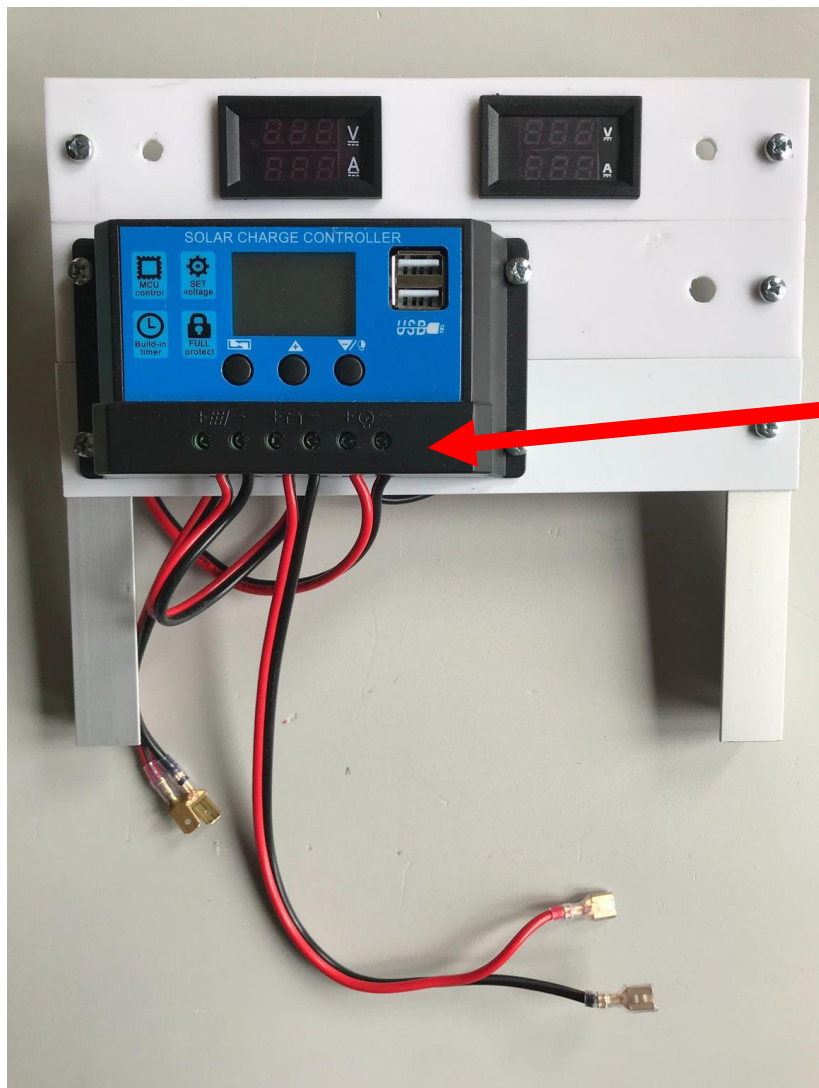
Pondremos el cargador de LEGO en el soporte, cuidando de que quede como en la foto y lo fijaremos con dos tornillos para madera.
NO HAY QUE APRETAR

Conexión de la salida del cargador



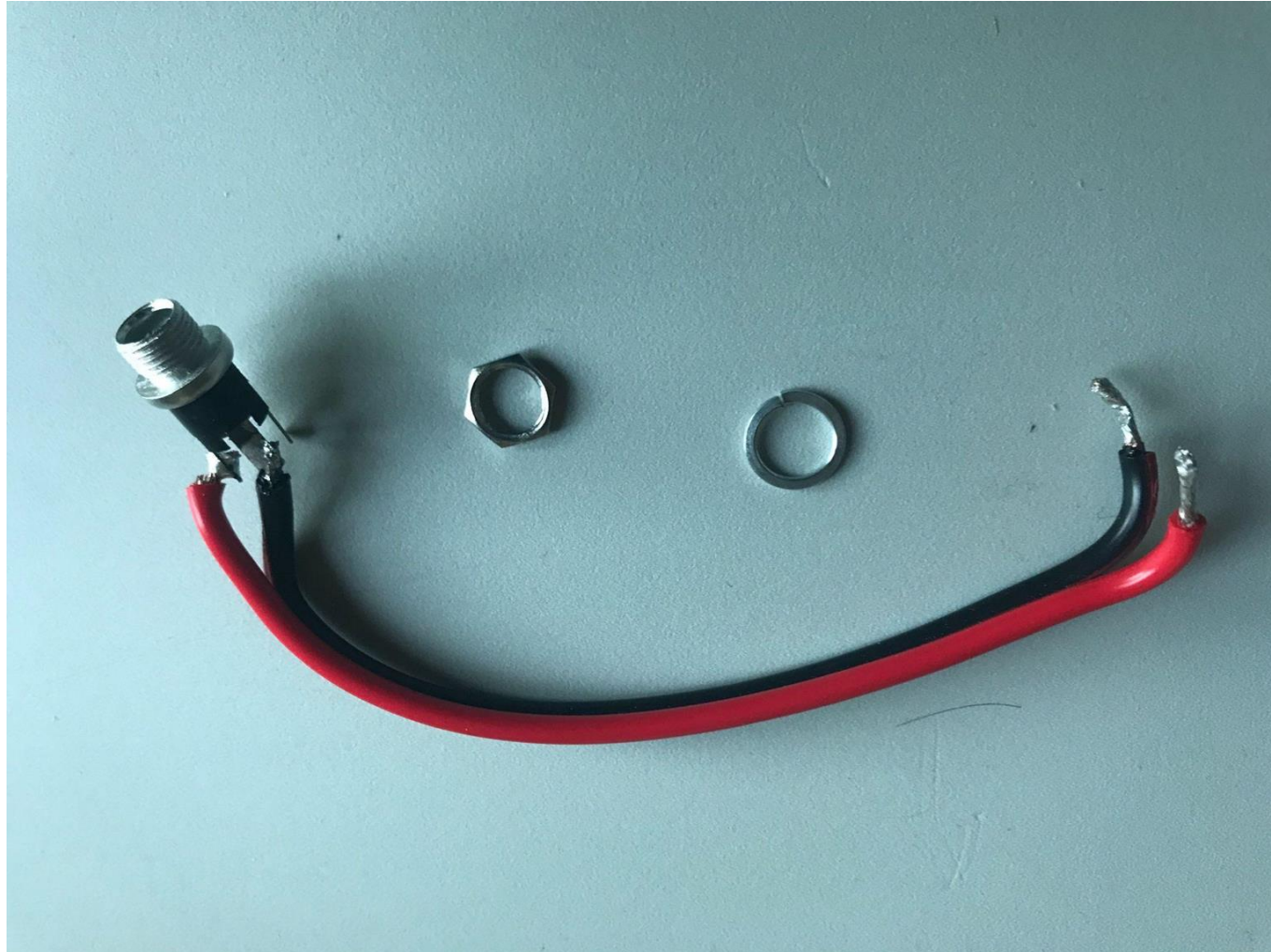
Conectaremos los cables de la salida del cargador a la regleta, junto a los cables ya existentes.

Conexión de la entrada del cargador



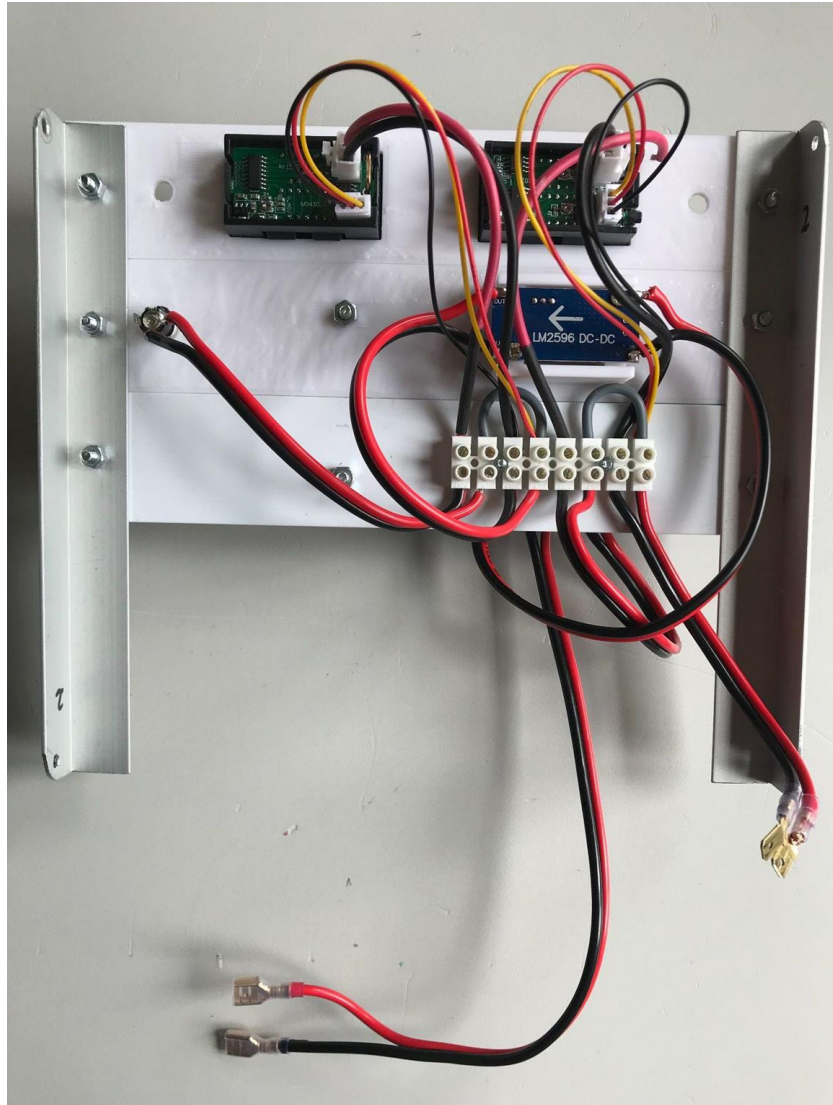
Conectaremos los cables de la entrada del cargador a la salida del regulador

Cable de salida



Cogeremos el cable de salida del cargador hacia el LEGO y soltaremos la tuerca.

Montaje del cable de salida



Pondremos el conector por la parte posterior del panel y la arandela y la tuerca por la parte frontal del panel.

Conectaremos el cable de salida a la regleta, a los espacios que quedan libres.

Montaje finalizado



Fijaremos el panel al soporte de la placa solar fotovoltaica con dos tornillos con arandela y tuerca. Volvemos a poner los tornillos y las palomillas del soporte.

Ya tenemos el montaje completo !!

Verificación del voltímetro y el amperímetro



Moveremos la placa solar en diversas posiciones fijándonos en la lectura de tensión e intensidad.

Miraremos también las indicaciones del regulador.

El voltímetro de la izquierda no da la tensión de la placa solar fotovoltaica y el de la derecha la del cargador de LEGO.

Cuanto debe marcar el voltímetro de la derecha?

Verificación del voltímetro y el amperímetro

El voltímetro de la derecha siempre debe indicar un valor muy cercano a 10 V, que es la tensión que necesitamos para cargar los LEGO EV3



Les diapositives estan sota el Copyright **2022** © **Steam4all**, i estan disponibles públicament sota una llicència **Creative Commons Attribution 4.0**. amb l'obligació de mantenir aquesta última diapositiva en totes les còpies de el document, o una part, per complir amb els requeriments d'atribució de la llicència.
Si fas un canvi, ets lliure d'afegir el teu nom i organització a la llista de col·laboradors en aquesta pàgina on siguin publicats els materials.



<https://steam4all.eu>