



# Guía de usuario de E-Sewing Kit

*Contiene una actividad a realizar con  
Lilypad E-Sewing ProtoSnap Kit*

[www.dynamind.es](http://www.dynamind.es)  
[tienda.dynamind.es](http://tienda.dynamind.es)  
[info@dynamind.es](mailto:info@dynamind.es)  
877016750



## Presentación

La propuesta del Taller de e-textil desarrollados sobre tela forma parte de una serie de talleres relacionados con la electricidad y sus aplicaciones, para acercar a los alumnos y a las alumnas estos fenómenos eléctricos desde un punto de vista más creativo y a partir de elementos y materiales sencillos y muy manejables.

Hay que tener en cuenta que, aun manejando estos materiales sencillos, hay que conocer una serie de reglas y consejos que nos llevarán al éxito en su manejo y a poder evolucionar a realizar proyectos más complejos.

Abordar estos sencillos proyectos iniciales llevará al alumnado a quitarse el miedo a manejar este tipo de materiales.

En estas líneas, nos gustaría destacar que la potencialidad y el éxito de cualquier medio utilizado para el desarrollo competencial STEAM está basado en un ámbito altamente psicológico, especialmente para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El éxito radica en utilizar y presentar el material como herramienta de aprendizaje, un medio a través del cual el alumnado pueda imaginar, pensar, crear y actuar de manera autónoma y compartida, gracias a las posibilidades para manipular, recoger información y extrapolarla.

En síntesis, el buen uso de estas herramientas nos permite el diseño de espacios de enseñanza-aprendizaje inclusivos y funcionales, acercar la tecnología de la vida cotidiana al aula y garantizar un entorno adaptativo de los futuros ciudadanos y futuras ciudadanas en una sociedad de cambio constante.

## Consideraciones generales y metodología

El objetivo principal de esta propuesta es introducir al alumnado en un entorno experimental y creativo, desarrollando habilidades y estrategias que permitan a los niños y a las niñas:

- Analizar y secuenciar lógicamente la información para la resolución de un problema mediante un canal tecnológico.
- Entender cómo funciona un circuito eléctrico.
- Conocer la técnica de costura y el manejo del hilo conductor para tener éxito en la realización de circuitos.
- Aplicar la técnica en diferentes proyectos combinando los elementos electrónicos con elementos tradicionales de costura.

Las actividades didácticas se diseñan a partir de la resolución abierta de problemas y se articulan en contextos significativos y cercanos al alumnado, protagonista de su proceso de aprendizaje.

Partiendo de los conocimientos previos, el/la docente construye el aprendizaje, siendo un guía, compartiendo y explicitando estrategias y potenciando la comunicación entre iguales.

En esta línea, introducimos estructuras de trabajo cooperativo dentro del aula apoyándonos en diferentes técnicas de trabajo.

## Consideraciones generales de la electricidad

La Electricidad es una forma de energía. Se puede visualizar cuando encendemos una luz, apretamos el interruptor de la radio o utilizamos cualquier aparato eléctrico.

Esta electricidad que fluye la llamamos corriente eléctrica. Como cualquier corriente que fluya esto sólo es posible si nos encontramos una diferencia entre el punto inicial y el punto final. Como una bola que rueda hacia abajo en una colina que lo hace porque hay una diferencia de altura.

En electricidad esta diferencia se llama voltaje. Para que un LED se encienda la corriente eléctrica tiene que fluir de un voltaje más alto (+) a un voltaje menor (-).

Para realizar cualquier circuito hay que tener en cuenta esto. Será una pila la que ofrezca esa energía que fluirá por nuestro circuito y la que circulará por nuestro hilo conductor.

Hay que recordar que si se usan LED's estos tienen polaridad y que se tendrá en cuenta a la hora de diseñar el circuito y a la hora de colocarlos.

Consejo para cualquier tipo de circuito: para colocar bien el hilo hay que considerarlo como si fuera un cable eléctrico pero sin cobertura de plástico aislante. Esta característica nos hará tener especial

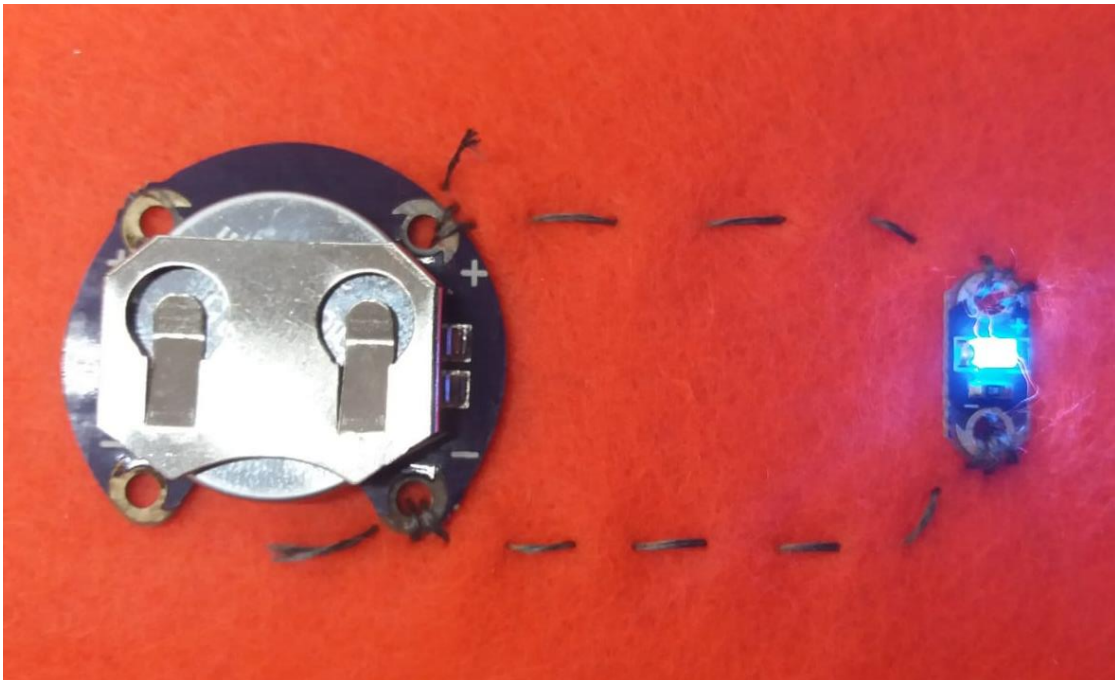


cuidado a la hora de coser para no crear cortocircuitos. La recomendación más básica es la de hacer como mucho 3 puntadas en cada punto anclaje de las piezas como portapilas o LED's. Mientras

que para la realización del resto del circuito sólo haremos un punto básico subiéndolo y bajándolo a través del tejido. Los principios y los finales no se empiezan ni se acaban nunca con un nudo.

## Tipos de circuitos:

- Circuito simple: Empezaremos por el circuito más simple. Colocar el portapilas orientándolo hacia donde se quiera colocar el LED, procurando también que no caiga la pila. Poner el LED encarando positivo con positivo y negativo con negativo. Coser el lado que une los positivos. Cortar el hilo. Repetir el mismo proceso con el lado que une los negativos.

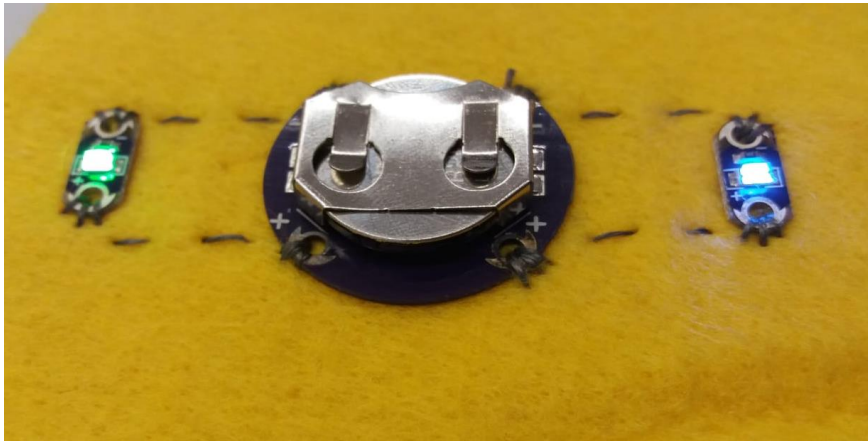


- Circuito con interruptor: este circuito es como el circuito simple pero poniendo un interruptor antes del LED. Una manera sencilla de hacer un interruptor es doblar un trozo de cinta de cobre sobre sí misma de manera que cuando se baje toque el resto de la cinta cerrando el circuito.

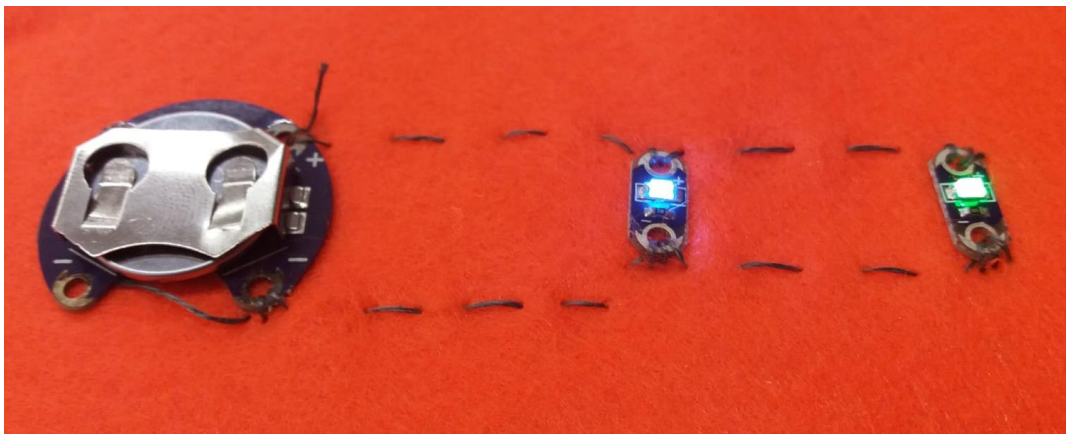
Se pueden añadir más LED's al circuito. Esto nos dará dos combinaciones posibles:

- Circuito con LED's en serie: los LED's se colocarán uno al lado del otro manteniendo una cierta distancia entre ellos y teniendo en cuenta la polaridad. En este tipo de circuito hay que tener en cuenta que la batería tenga el suficiente voltaje para dar suficiente intensidad eléctrica a todos los LED's. No es un tipo de circuito que se use mucho ya que el montaje en

paralelo optimiza siempre la intensidad. Aprovechando las dos posibles ramas que se pueden coser, podemos desarrollar el siguiente tipo de circuito:



- Circuito con LED's en paralelo: los LED's se colocarán según la imagen. Mantener la polaridad de los LED's correctamente.



Es muy importante diseñar el proyecto antes de empezar a desarrollarlo para no tener demasiadas pruebas fallidas.

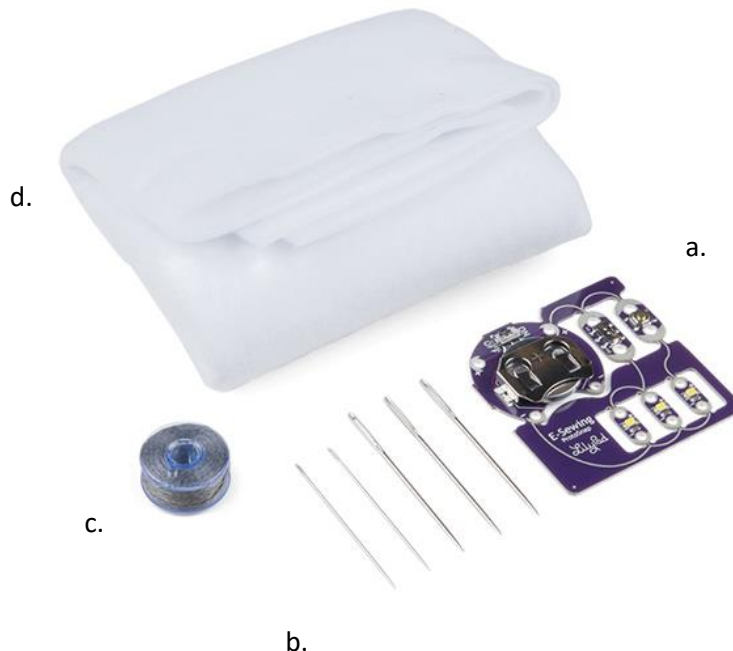
## ¿Qué es LilyPad E-Sewing ProtoSnap Kit

E-sewing Kit es un conjunto de aprendizaje de circuitos básicos para la iniciación en el campo de la electricidad con e-téxtil. Permite aprender qué es y cómo funciona un circuito eléctrico básico.

### Características y componentes de E-sewing Kit

E-sewing Kit está compuesto por:

- a. Placa Lilypad (incluye pila CR2032)
- b. Agujas
- c. Hilo conductivo
- d. Soporte de tela



### ¿A quién va dirigido?

Está orientado a educadores y/o padres que quieran introducir los conceptos básicos de electricidad a sus alumnos y alumnas o hijos



e hijas. Con este conjunto se puede enseñar el funcionamiento de un circuito básico a la vez que se realiza una manualidad textil con introducción de piezas electrónicas

De esta forma su manualidad puede tener elementos con los que el usuario puede interactuar, ya que se pueden sacar de la placa todos los componentes y distribuirlos por el soporte de tela

## ¿Qué puedo hacer con E-sewing Kit?

Con E-sewing Kit puede hacer cualquier tipo de manualidad en la que integrar elementos lumínicos con e-téxtil. Solamente tiene que decidir donde colocar los componentes y coserlos entre si con el hilo conductor.

De esta forma podréis aprender los conceptos básicos de circuito eléctrico y electricidad a la vez que realizáis la manualidad.

## ¿Con qué materiales se puede trabajar?

Funcionará con cualquier soporte de tela que utilizéis, siempre que cosáis correctamente todos los componentes y que las partes metálicas de los mismos (los agujeros) hagan contacto directo con el hilo conductor para asegurar que el circuito se cierra. En caso contrario podría presentar algún mal funcionamiento.

## ¿Cómo conectar E-sewing Kit?

En E-sewing Kit hay que diferenciar los elementos de control y los elementos de actuación.

Los elementos de control son:

- 1.- Botón (Button)
- 2.- Interruptor (Switch)

Los elementos de actuación son los LEDs conectados en la placa,



los cuales se pueden separar de la misma.

Es importante recordar que los elementos de control tienen que conectarse por encima de los de actuación, de forma que los controlen. Es decir, se tendrá que conectar la pila al botón o pulsador y del mismo a los LEDs que se deseen.

Se pueden realizar tanto circuitos serie como paralelos como conectar diferentes circuitos en función de la manualidad que se desee realizar. Las posibilidades son muy amplias.

## Actividad:

### ***Crea tu primer circuito e-téxtil con E-sewing Kit***

Puedes realizar una actividad consistente en preparar un adorno del árbol de navidad con forma de muñeco de nieve (o similar) en el que se enciendan los 3 leds al pulsar el botón o el interruptor.

