



Fig.1 Materials i eines per fer un rètol lluminós

eines

- cúter
- soldador
- pelacables
- pinces
- alicates

materials

- *poliestiré suau transparent 4 mm
- *tira LED PVC flexible, tallable a intervals de 2,5 cm
- *cable elèctric PVC flexible transparent 12 volts, 2x0,5mm²
- caixa bateries per a 8 piles AA 12 volts amb interruptor
- 8 piles AA
- estany
- pega MitrePen (activador i adhesiu)

* Les dimensions i longituds seran variables a les necessitats del vostre disseny.

procés de treball

1 recopilar

2 dissenyar

3 tallar

4 manipular

preparar

soldar

enganxar

1 recopilar

Placa base, com més gruix més sòlida serà. Amb 4 mm de poliestirè resulta bastant flexible.

Pel que fa a la tira LED, és molt important parar atenció als intervals als quals es pot tallar el LED. Hi ha múltiples colors a escollir: blau, verd, groc, vermell, rosa, violeta, taronja...

Tingueu clar si la font d'alimentació serà la bateria de piles o si s'endollarà a la corrent elèctrica.

Per la pega hem provat diferents opcions: silicona, pistola de pega, pegament, pegament de contacte. Hem constatat que o bé no enganxaven prou, o bé embrutaven molt la base o les dues coses a l'hora. La pega que us proposem enganxa en menys de 10 segons de manera sòlida i el fet d'utilitzar el llapis abans i el dosificador després ens ofereix més precisió i per tant netedat.

Lamentablement és un producte d'importació, però val la pena.

Pel que respecte a les eines, un bon soldador us estalviarà temps, diners i molta paciència.

Un bon cúter us permetrà treballar net, amb precisió i seguretat. Una inversió imprescindible.

2 disseny

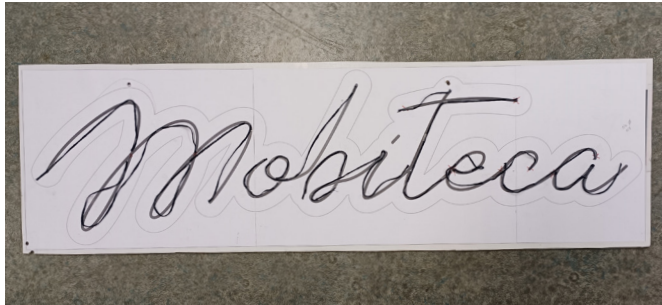


Fig.2 Disseny a tamany real de la proposta resseguit amb fil.



Fig.3 Vista de detall de la planificació dels traços i dels forats.

3 tallar



Fig.4 Vista de detall de la màquina làser de tall.

Us recomanem utilitzar InkScape o Adobe Illustrator per a crear el vostre disseny vectorial.

També ens va resultar de gran utilitat imprimir a tamany real la nostra proposta i resseguir el traços amb un fil com si es tractés del LED, per algunes raons:

- Descobrir la manera més eficient i fàcil de tallar les tires (tenint en compte els intervals de 2,5 cm per les soldadures).
- Planificar els forats on hauríem de fer passar els cables de connexió.
- Mesurant els traços amb una cinta mètrica de costura vam saber exactament quanta tira necessitaríem, per tant quanta n'havíem de comprar.

És imprescindible otorgar colors diferents als traços perquè el làser pugui discriminar què voleu tallar i què voleu marcar per fer servir de guia. Heu d'exportar el document com a .dxf.

Nosaltres, a l'utilitzar un poliestirè no gaire gruixut (opció més econòmica), vam marcar una guia amb el traç que volíem que seguís el nostre LED amb un mil·límetre de profunditat només perquè no es trenqués la placa.

Altres maneres de resoldre-ho seria utilitzar una base més consistent que permetés una guia profunda on es pogués introduir la tira de LED a mesura i dipositar la pega a l'interior, evitant empastifar la base si utilitzeu qualsevol silicona o pega de contacte.

El resultat del vostre disseny serà un document .dxf, haureu d'especificar també el material, gruix i dimensions del material que voleu tallar.

Consulteu prèviament els requeriments al vostre laboratori de maquetes de la UPC.

EPSEVG stl.epsevg@upc.edu

[ETSAB](mailto:laboratori.maquetes.etsab@upc.edu) laboratori.maquetes.etsab@upc.edu

[ETSAV](mailto:laser.etsav@upc.edu) laser.etsav@upc.edu

[ESEIAAT](https://upcfabterrassa.upc.edu/ca/contacte) <https://upcfabterrassa.upc.edu/ca/contacte>

4 manipular preparar

Un cop ja tinguem tots els materials i eines preparades és molt important treballar en un espai net i segur ja que manipularem eines que poden ocasionar danys físics o materials importants.

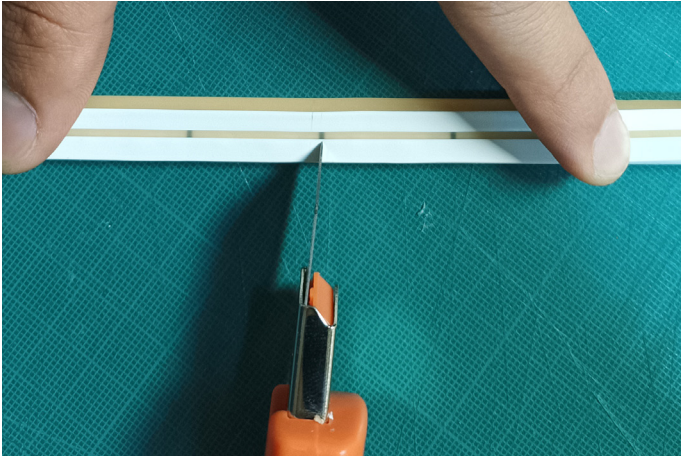


Fig.5 Tallar amb el cúter cada tram que necessitem de la tira LED. S'ha de fer de manera precisa pel punt negre.

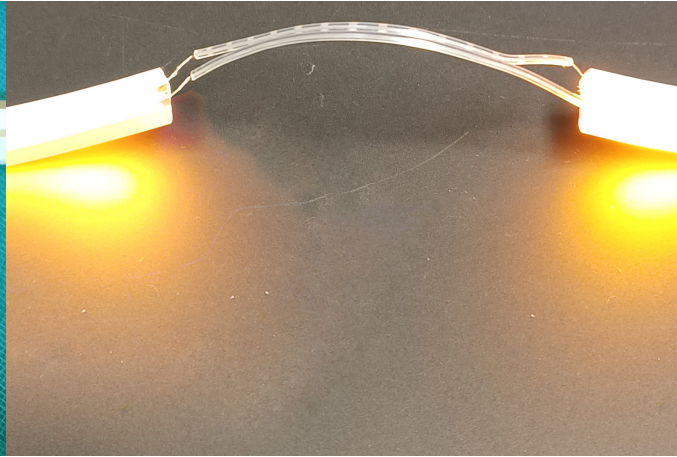


Fig.6 En fer-ho veureu el connector partit en els dos extrems resultants. Sobre la plaqueta soldarem el cable per a fer la connexió o connectarem les bateries per a comprovar que s'il·luminen.

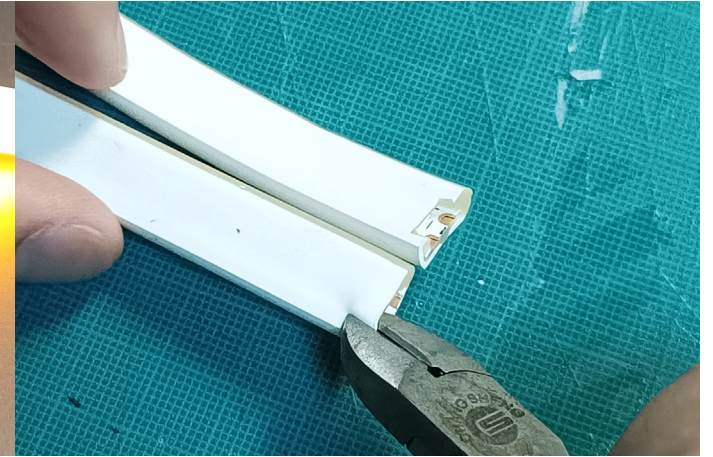


Fig.7 Per a facilitar les soldadures, amb unes tisores afilades o unes alicates de tall, tallarem un trosset del plàstic protector.



Fig.8 Tenint en compte la maqueta inicial a tamany real que hem fet, anar tallant el cable que utilitzarem per anar empalmant les tires LED.

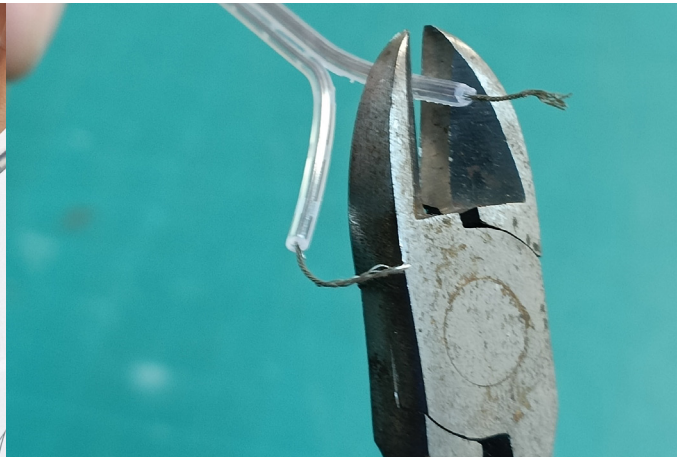


Fig.9 Amb un pelacables anar preparant cada extrem de cable.

soldar

Protegiu bé les superfícies.

Sigueu pacients, treballeu amb un bon soldador precís que us estalviarà temps.

Desconnecteu el soldador quan hagueu acabat i vigileu amb l'escalfor residual.

No enganxarem les tires LED al polipropilè fins que tinguem totes les tires soldades i funcionant perfectament. Això sí, cada vegada que soldem ho farem introduint els cables dins els orificis que hem projectat en el disseny inicial.

Per tant, traurem la protecció de plàstic fi que recobreix el poliestirè per la cara per la qual volem soldar i per l'extrem pel quan començem.

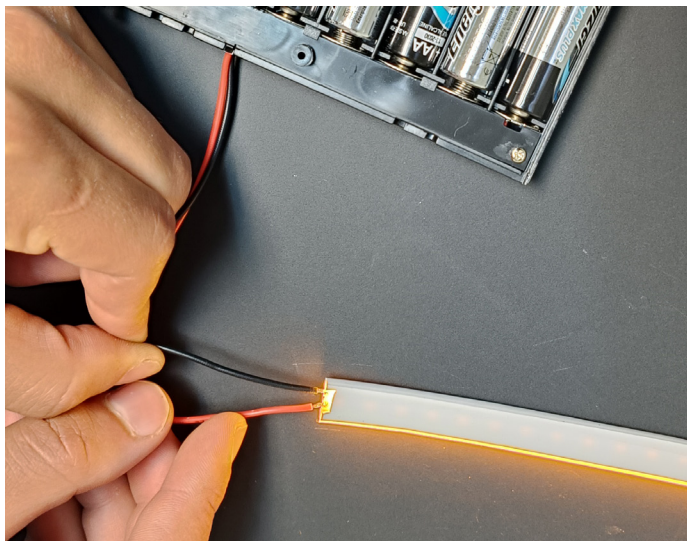


Fig.10 Comprovar amb les bateries o la corrent des de l'inici i a cada tram que soldem, que les tires funcionen.

Enllaçar correctament la polaritat, sinó no funcionarà. Quan el cable és de colors (negre i vermell) és més fàcil de detectar que quan s'utilitza el transparent (un dels cables acostuma a identificar-se per una textura a la superfície).



Fig.11 Fer passar el cable pel darrera fent servir els orificis planificats.

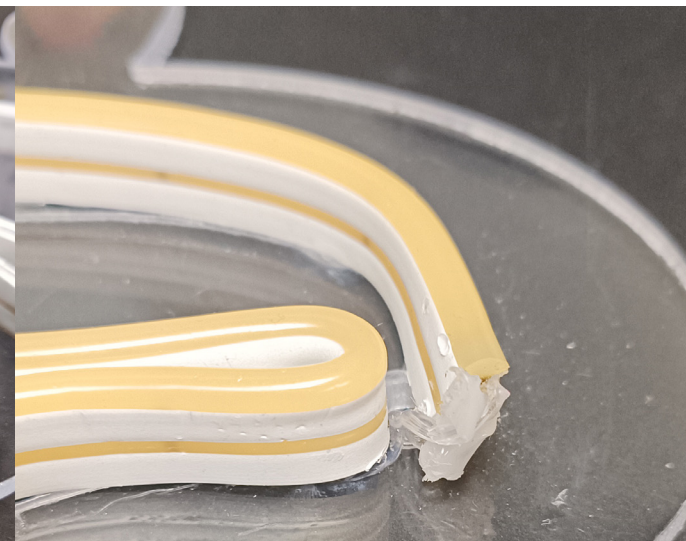


Fig.12 Si és necessari, fixar les soldadures amb una gota de silicona.

Si els cables que heu soldat es toquen, no s'il·luminarà.

enganxar

Mantingueu la superfície del poliestiré neta, no oblideu retirar tots els plàstics de protecció.

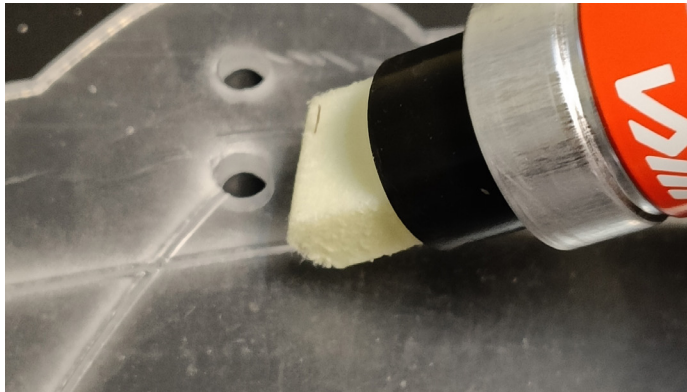


Fig.13 Passar suament el reactivador per la superfície del poliestiré.



Fig.14 Amb cura dosificar la pega a la tira LED, aguantar els segons necessaris fins que veiem que ja s'ha enganxat.

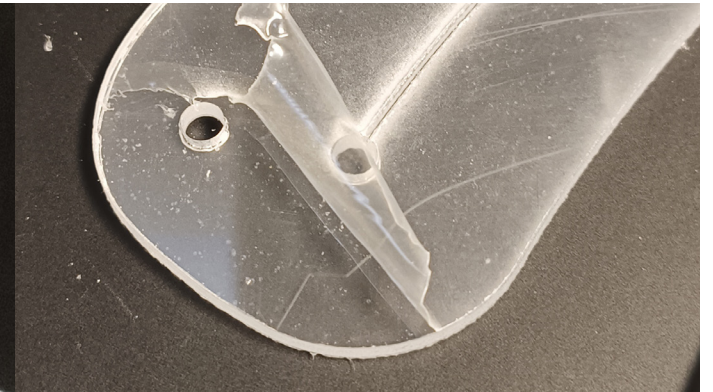


Fig.15 Retirar amb cura el plàstic protector del revers del poliestiré sense danyar les connexions fetes.

resultat Final



Fig.16 Vista frontal del retol lluminós.



Fig.17 Revers del retol lluminós.

Contacte

Tens algun dubte?

Et podem donar un cop de mà?

Tens algun projecte que vulguis compartir amb l'estudiantat?

Explica'ns-ho! Estem a la teva disposició.

Crèdits

Publicació: 29/05/2023

Autor: Sofyan El Faghroumi El Guerrouj

Col·labora: Julio Manuel Sifuentes Olazabal

EPSEVG

URL: <https://zonavideo.upc.edu/video/64784e314f108c11854540e9>

Agraïments: [Cat Arase](#) [Massachusetts Institute of Technology](#)



biblioteca.epsevg@upc.edu



@BibUPCVILANOVA



bibupcvilanova



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú

