

Taller de PCB

Santiago Junquera

Jaime Laborda

Andrea Arroyo

Robert Vásquez



Objetivos

- Obtener nuestro propio circuito impreso mediante el método del **planchado**
- Introducción del *software* Eagle



Introducción

Cobre

35 μm

Soporte (baquelita o fibra de vidrio)

1 mm



Introducción

Sulfuman + Agua oxigenada

Cobre

Soporte (baquelita o fibra de vidrio)



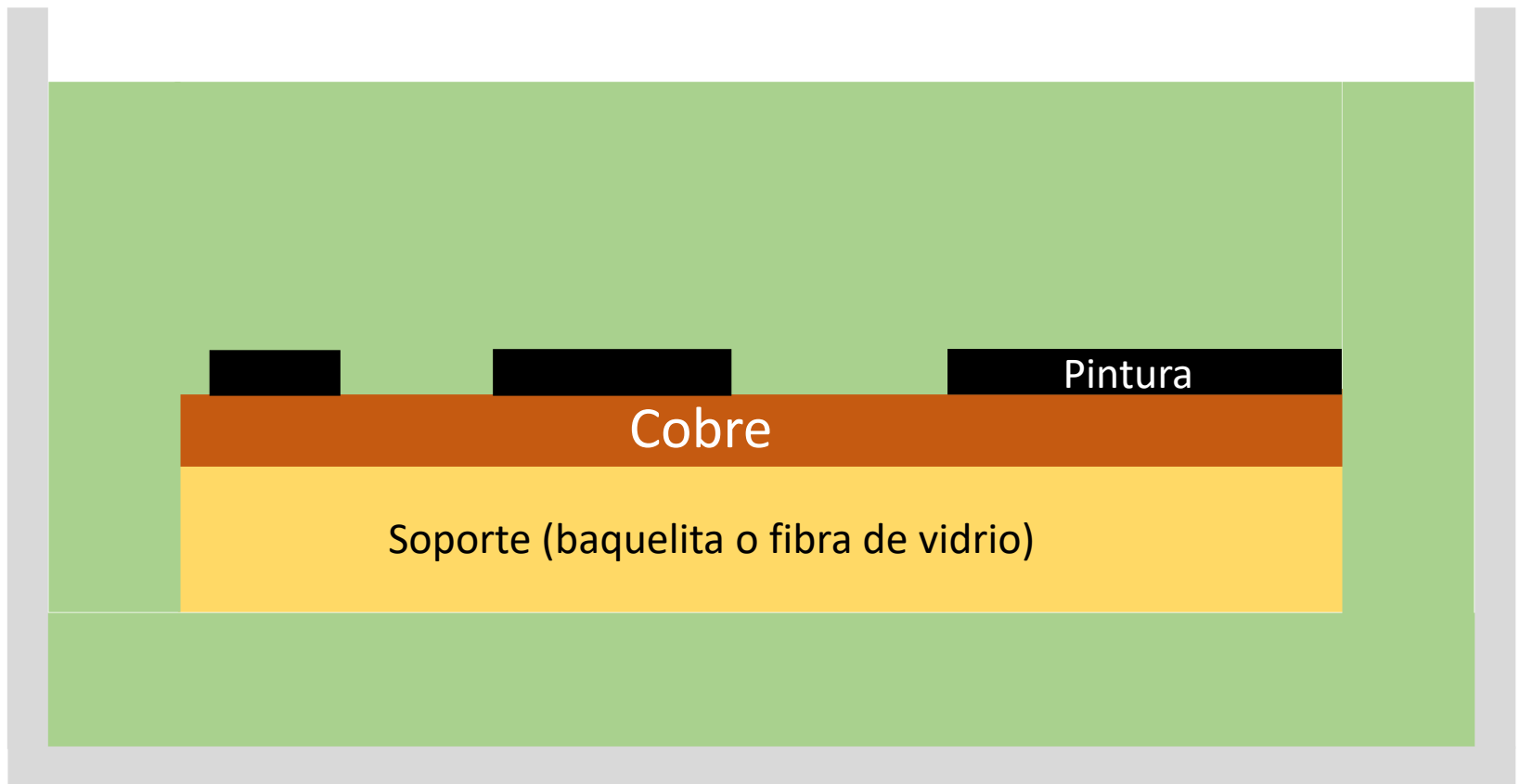
Introducción

El ácido ataca el cobre. Este proceso se denomina “atacado”.



Introducción

Proteger cobre con tinta



Introducción

Proteger cobre con tinta



Resumen de los procesos

1. Comprar PCB virgen
2. Transferir diseño al cobre
 - Rotulador (dibujo a mano)
 - Plancha (transferir tóner por calor)
 - Insoladora (exponer a luz UV y revelar)

*El revelador es una disolución de sosa cáustica+agua (20gr/l)
3. Atacar la placa
4. Limpiar, pulir y lacar.



Materialles

- PCB virgen (fibra de vidrio o baquelita)
- Diseño del circuito impreso
- Agua oxigenada (10 Vol. o 110 Vol.)
- Sulfumán (HCl 24%)
- Plancha
- Lana de acero
- Guantes de látex



Pasos. Preparación PCB

- Marcar y cortar a medida el PCB (acordarse de lijar los bordes para que estén lisos)



<https://youtu.be/MI9qyYwAAwU>



Pasos. Preparación PCB

- Limpiar la placa con la malla de acero

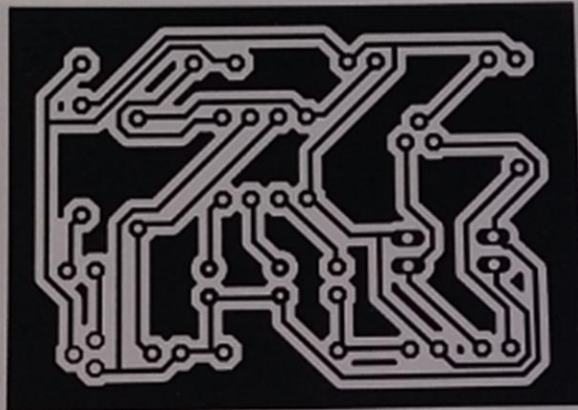


<https://youtu.be/0NW5KsL70IY>



Pasos. Impresión del circuito

- Imprimir el diseño
 - Si es por el método de *planchado*, imprimir en papel satinado (el papel utilizado en el taller es couché gramaje 200)
 - Si es por el método del *insolado*, imprimir en transparencia con la mayor cantidad de negro posible (necesitamos opacidad).



Pasos. Impresión del circuito

- Preparar el satinado para planchar



<https://youtu.be/-E-rdRrr07g>



Pasos. Transferencia al cobre

- Planchar
- El tiempo es aproximado (3-5 minutos)



<https://youtu.be/NOW0hIDV81M>



Pasos. Transferencia al cobre

- Sumergir la placa PCB en agua
- Frotar para eliminar el papel sobrante (se puede con un cepillo también)

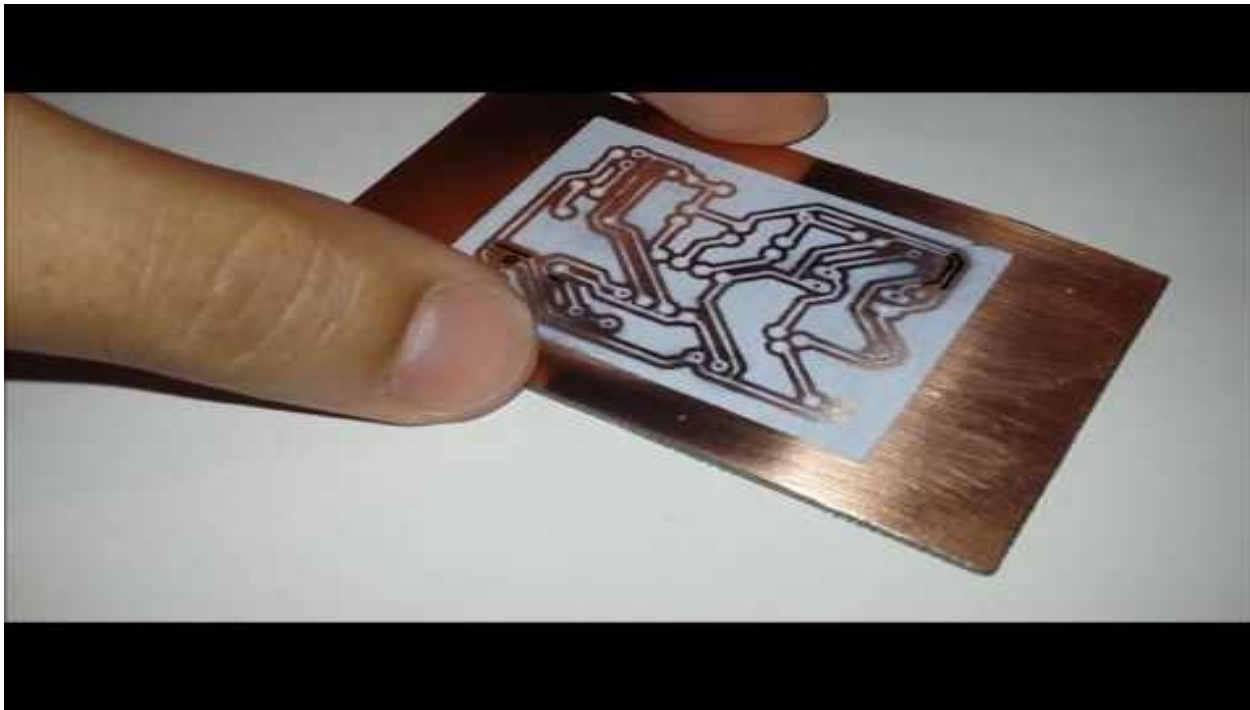


<https://youtu.be/zwGPfRserMw>



Pasos. Retoques rotulador

- Corregir pequeños defectos con el rotulador

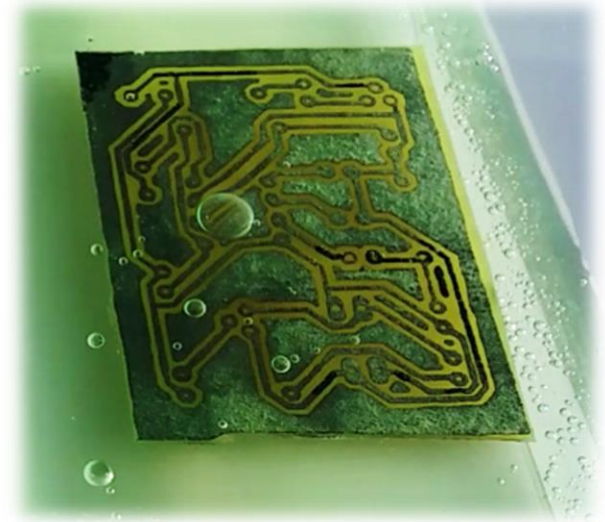


<https://youtu.be/CcHitbs4jbs>



Pasos. Atacado

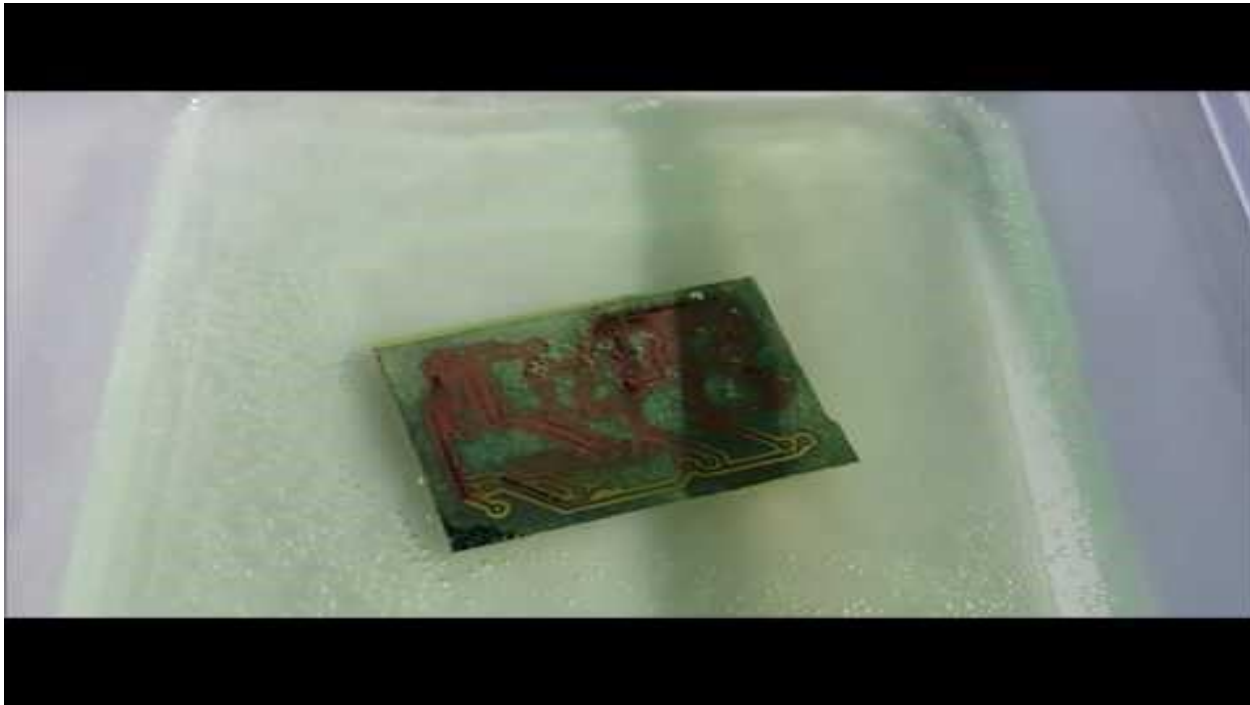
- Preparar solución de Agua oxigenada + Sulfuric acid in equal parts
 - Agua oxigenada 110V -> más rápido, pero con riesgo de cortar pistas, se debe diluir con agua.
 - Agua oxigenada 10V -> más lento y controlable, no hace falta diluir con agua
- No atacar en espacios cerrados sin ventilación, se generan gases que es mejor no respirarlos.



Pasos. Atacado

En este video utilizamos sulfuro y agua oxigenada de 10V a partes iguales. No es necesario diluir con agua ya que la reacción es más lenta y segura.

Fueron necesarios 10-15 minutos.

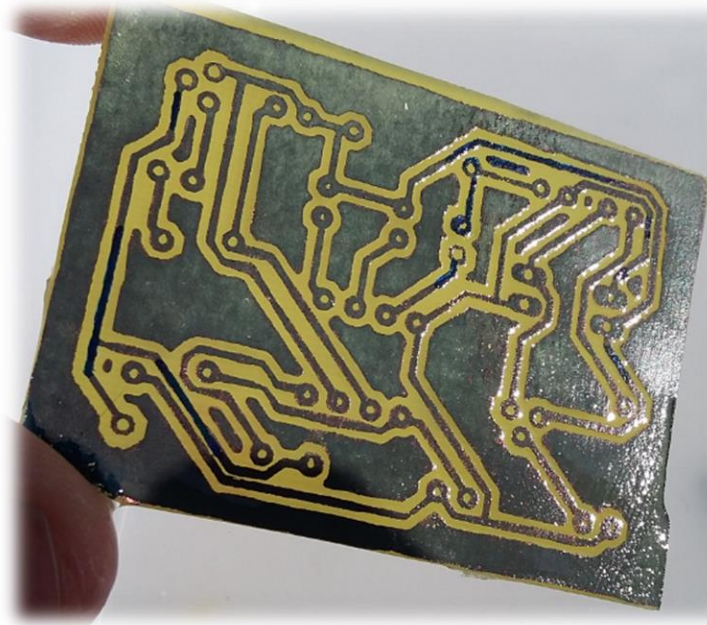


<https://youtu.be/5hODgtMoHlo>



Pasos. Limpiar y evaluar

- Observar y **evaluar críticamente** el resultado final. Por último, se retira el tóner con acetona.



Introducción a Eagle

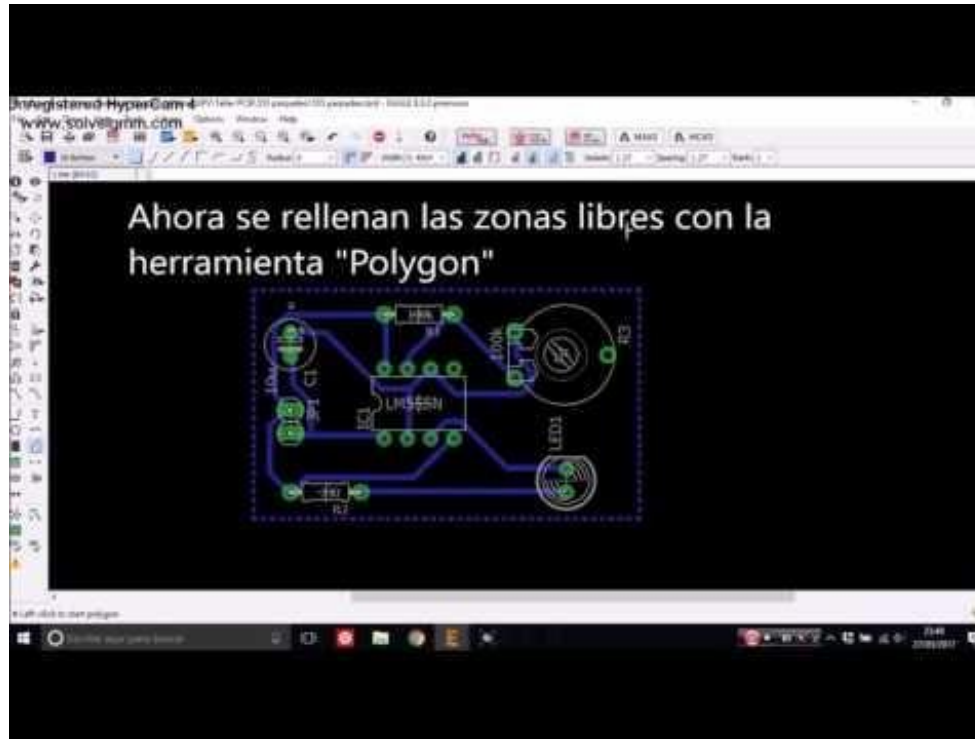
Se ha preparado una documentación como breve introducción al software de diseño EDA Autodesk Eagle.

[https://github.com/makers-upv/taller-pcb/blob/master/Eagle
PCB & Design - Santiago Junquera.pdf](https://github.com/makers-upv/taller-pcb/blob/master/Eagle%20PCB%20&%20Design%20-%20Santiago%20Junquera.pdf)



Introducción a Eagle

Así como un pequeño video donde se muestra a cámara rápida el proceso de diseño completo del circuito empleado en el taller



<https://youtu.be/Oh-ZmNn8z9c>

