

## Fabricación de Placas de Circuitos Impresos en Pequeña Escala

Olsson J. A. <sup>a\*</sup>, Xander G. A. <sup>a</sup> Maxit A. G. <sup>a</sup>, Krujoski M. G. <sup>a</sup>, Martins A. <sup>a</sup>, Glushkevich M D. <sup>a</sup>,  
Antúnez M. S. <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.*

e-mails: [jorgealbertoolsson@gmail.com](mailto:jorgealbertoolsson@gmail.com), [german.xander@fio.unam.edu.ar](mailto:german.xander@fio.unam.edu.ar), [alejandro.maxit@fio.unam.edu.ar](mailto:alejandro.maxit@fio.unam.edu.ar),  
[matias.krujoski@fio.unam.edu.ar](mailto:matias.krujoski@fio.unam.edu.ar), [andymartins2803@gmail.com](mailto:andymartins2803@gmail.com), [maxiglushkevich@gmail.com](mailto:maxiglushkevich@gmail.com),  
[markurio89@gmail.com](mailto:markurio89@gmail.com)

---

### Resumen

En el marco del Trabajo de investigación “16/I1563 VIABILIDAD DE LA FABRICACIÓN REGIONAL DE PLACAS DE CIRCUITOS IMPRESOS EN PEQUEÑA ESCALA”, se propuso implementar distintas alternativas, para la fabricación de placas de circuitos impresos (PCB), de uso electrónico, de tamaño no mayor a 10 x 15 cm, para componentes discretos en simple faz, mediante la utilización de métodos tradicionales disponibles en el contexto regional, utilizando soluciones y tecnologías apropiadas disponibles. Tratando de mejorar procesos y productos. Mientras que desde lo experimental analizar lo que será y lo que puede ser, cuando ciertos factores sean meticulosamente manipulados o controlados.

Este trabajo se llevó adelante con los Alumnos de Cátedras afines al tema con el fin de que adquieran las competencias específicas pertinentes, mediante el diseño y elaboración de prototipos eléctricos y electrónicos, seguidas de una producción en pequeña escala. Los productos obtenidos fueron y serán utilizados en Proyectos de Investigación, Extensión, Transferencia y Vinculación Tecnológica.

Los resultados de esta investigación permitirían aportar elementos de juicio, que ayuden a decidir respecto de la utilización de uno u otro método para construcción de PCB, Seleccionando el que más se adecúe a una aplicación, para finalmente propiciar la transferencia de esta tecnología al medio, tal como se viene realizando con éxito.

En las imágenes se muestran algunos prototipos obtenidos a ser exhibidos en la jornada, algunos de los mismos se utilizaron en proyectos de Extensión como el “20/I84-PE CAPACIDADES Y COMPETENCIAS EN ARMADO DE PLACAS ELECTRÓNICAS y distintas Asignaturas.

**Palabras Clave** – *Circuito impreso, Placas, PCB, Prototipos, Pequeña escala.*

\* Olsson J. A.- [jorgealbertoolsson@gmail.com](mailto:jorgealbertoolsson@gmail.com)

## 1. Imágenes Audio AA03

A continuación se presenta el proceso de trabajos realizados con el proyecto de extensión 20/I84-PE y la asignatura Tecnología electrónica ET242.

En las Fig. 1a y 1b se muestran los diseños asistidos por computadora, utilizando el programa PCB Wizard.

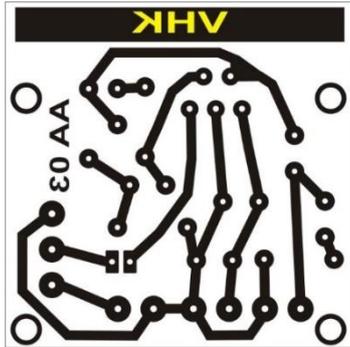


Fig. 1a: Diseño asistido por computadora PCB Wizard

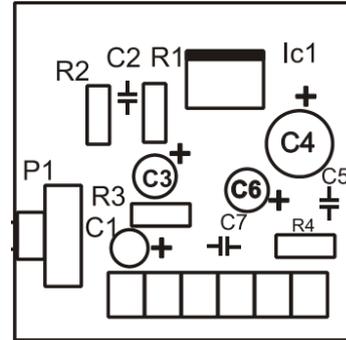


Fig. 1b: Diseño asistido por computadora- lado componentes

En la Fig. 2a y 2b se ilustran los resultados de los procesos de transferencia serigráfica y corrosión del cobre de la placa virgen.

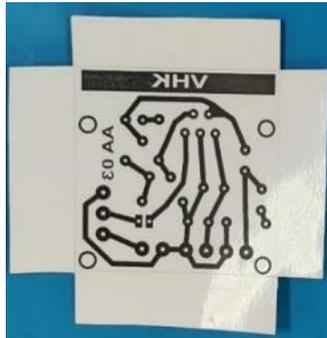


Fig. 2a: Diseño impreso en el papel de transferencia



Fig. 2b: Resultado del diseño PCB

En la Fig. 3a se ilustra un prototipo terminado del lado de cobre y soldadura, y en la Fig. 3b el modelo del lado de componentes.



Fig. 3a: Prototipo terminado del lado de cobre

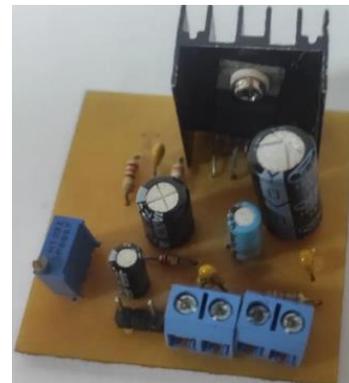


Fig. 3b: Prototipo terminado del lado de componentes

## 2. Imágenes Relé GAX1

Se muestra el proceso de trabajos realizados en la asignatura Materiales y Dispositivos Electrónicos IC313.

En la Fig. 4 se muestran los diseños asistidos por computadora, utilizando el programa PCB Wizard.

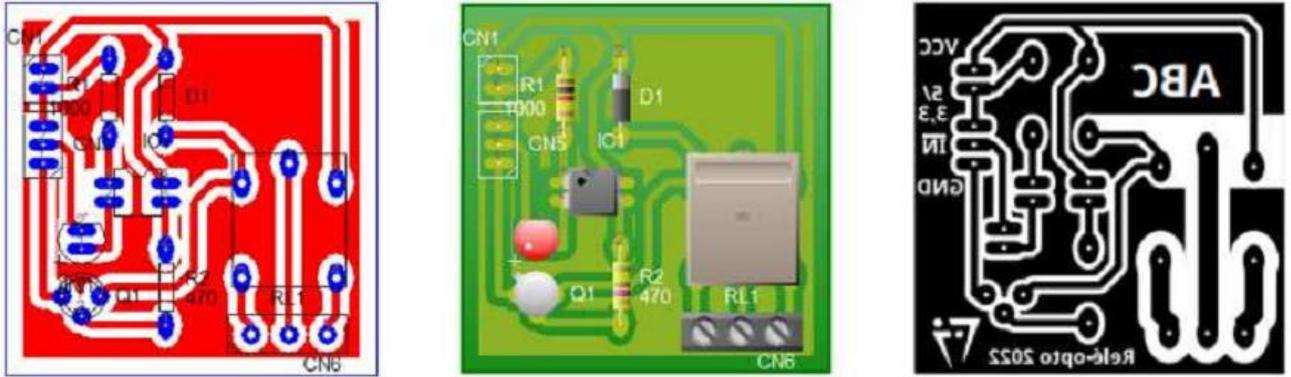


Fig. 4: Diseño asistido por computadora PCB Wizard – Relé GAX1

En la Fig. 5 se observa el proceso de transferencia del diseño.



Fig. 5: Proceso de transferencia – Relé GAX1

En las Fig. 6a, 6b y 6c se aprecia el proceso de armado del Relé.

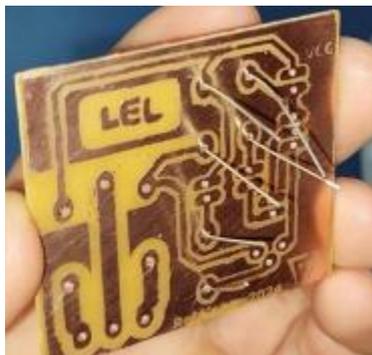


Fig. 6a: Armado Relé



Fig. 6b: Soldadura Relé



Fig.. 6c: Modulo lado componentes