

 <p>Inventing Companies</p>	<p><b>CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA</b> Incubadora de Empresas</p>	
	<p>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL</p>	

# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL

## P11 DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS CIRCUITOS IMPRESOS

### Actividades

A11-1: Diseño en esquemáticos y board de los circuitos electrónicos en el software Eagle que conforman el prototipo de Capnógrafo portátil

A11-2: Elaboración de los Circuitos Impresos

	<b>CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA</b> Incubadora de Empresas	
	<b>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL</b>	

Los circuitos impresos son el soporte mecánico para la conexión y colocación de los componentes electrónicos, a través de rutas o pistas de material conductor, grabados desde hojas de cobre laminadas sobre un sustrato no conductor. Generalmente es una placa aislante que sirve de soporte y sobre la cual se “dibujan” las pistas conductoras o se colocan los componentes electrónicos de un circuito electrónico (resistencias, condensadores, bobinas). Pueden ser de distinto material de base. Las pistas conductoras se forman mediante diferentes métodos (sustractivo, semiaditivo, aditivo, tecnología tenting).

Originalmente es una placa de cobre montada en una base de baquelita o fibra de vidrio, en ella se graban las pistas que interconectarán eléctricamente los componentes del circuito. Estas placas, luego de haberse impreso en ellas las pistas se introducen en una solución de percloruro, el que se encarga de corroer el cobre que no va a ser útil, dejando las pistas que compondrán el circuito impreso final. Se dice que el inventor del circuito impreso es el ingeniero austriaco Paul Eisler (nació en el año 1907 - falleció en el año 1995). E

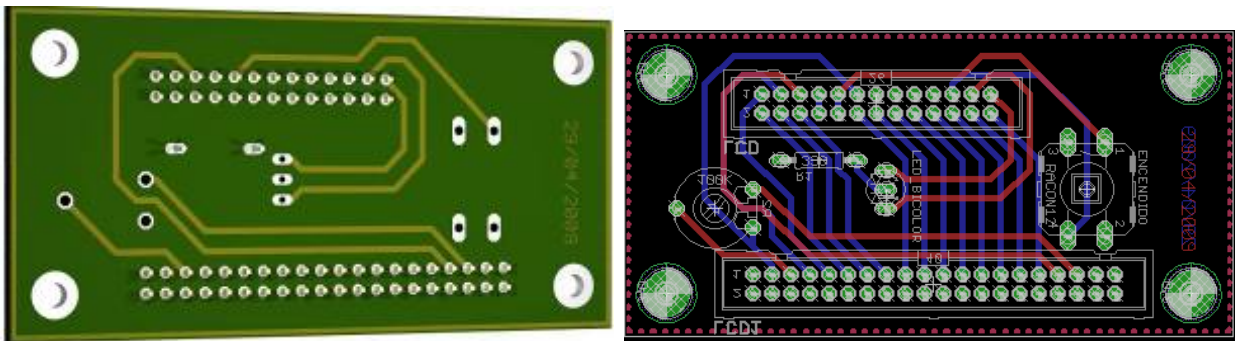
El primero que hizo fue para ensamblar una radio, esto en el año 1936. Fue hasta el año 1943 que en los Estados Unidos se empezó a usar el circuito impreso. Aunque han facilitado el ensamble de circuitos electrónicos, no fue sino hasta mediados del año 1950 que alcanzo popularidad.

Ahora, el diseño de un circuito impreso está a cargo de un computador, en el cual el diseñador le da las coordenadas, basadas en un diagrama electrónico del circuito y este se encarga de plasmarlo en la placa virgen de cobre; obviamente esto es a nivel industrial. Luego son llevadas a la sección donde se colocarán en la solución para la corrosión.

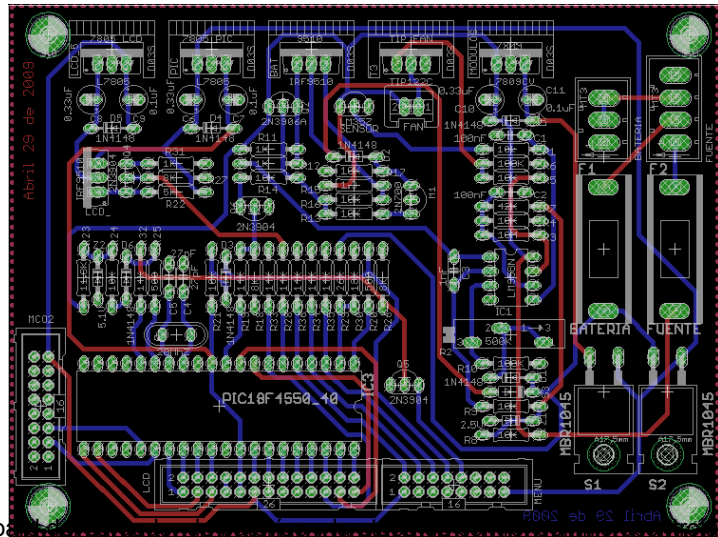
Los circuitos impresos desarrollados tienen las siguientes características:

Característica	Descripción
Material	Fibra de Vidrio
Formato de Producción	Formato Estándar
Número de capas	2
Espesor de lámina	2.4 mm
Recubrimiento del cobre	Plata RoHS
Espesor del cobre	70 u.m
Máscara antisoldante	Verde
Máscara de componentes	Verde
Tinta Fotosensible	Blanca
Marcaje Componentes	Estándar color Blanco

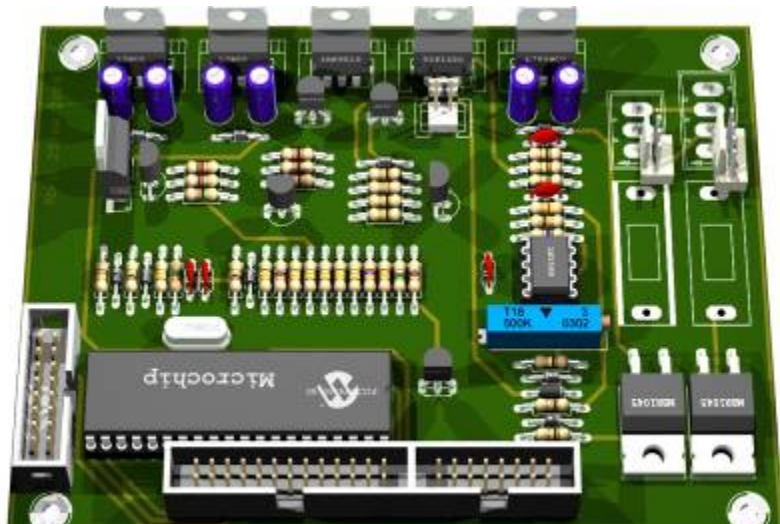
A continuación se presenta los circuitos impresos desarrollados en el software Eagle:



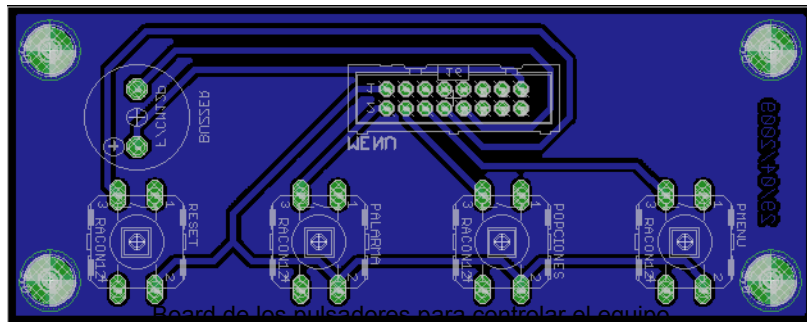
 <p>Inventing Companies</p>	<p align="center"><b>CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA</b> Incubadora de Empresas</p>	
	<p align="center"><b>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL</b></p>	



Board del microcontrolador

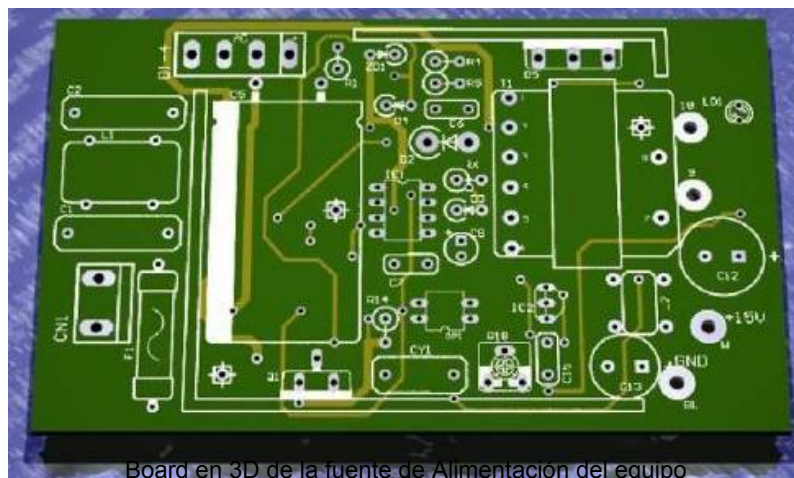
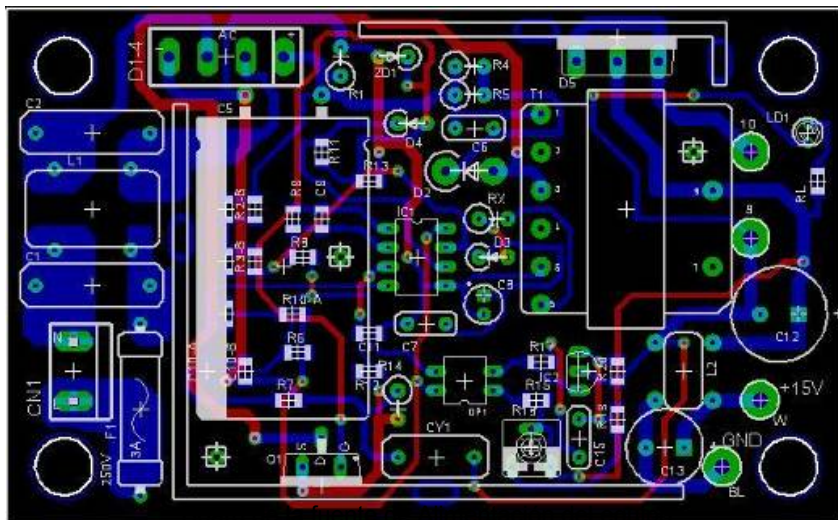
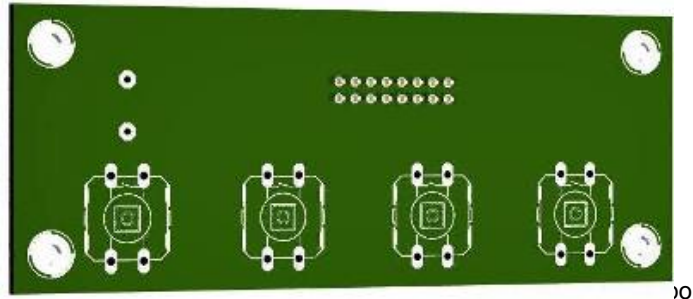


Board del cargador de baterias y la etapa de control del microcontrolador



Board de los pulsadores para controlar el equipo

 <p>Inventing Companies</p>	<p align="center"><b>CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA</b> Incubadora de Empresas</p>	
	<p align="center"><b>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL</b></p>	



Board en 3D de la fuente de Alimentación del equipo

A continuación se presenta una fotografía de los circuitos impresos:

 <p data-bbox="256 178 397 193">'Inventing Companies'</p>	<p data-bbox="527 142 1055 193"><b>CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA</b> Incubadora de Empresas</p>	
	<p data-bbox="446 241 1128 289"><b>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE CAPNOGRAFO PORTATIL</b></p>	 <p data-bbox="1258 289 1356 304">COLCIENCIAS COLOMBIA</p>



Atentamente,

*Jaime Andres Rincon*  
**JAIME ANDRÉS RINCÓN ARANGO**  
Emprendedor