



¿Cómo especializarse en un área de la electrónica?

Autor: Gustavo A. Gil

Un recorrido práctico para construir bases sólidas, elegir una especialidad y disfrutar el proceso de aprendizaje.

Idea principal: especializarse no significa memorizar fallas o aprender una marca determinada. Significa comprender cada vez mejor cómo funcionan los circuitos y desarrollar un método de análisis que pueda aplicarse a distintos equipos.

Hola, amigos. En este artículo quiero compartir los pasos que seguí para especializarme en sistemas electrónicos inverter. El mismo camino puede aplicarse a prácticamente cualquier rama: reparación de soldadoras, aires acondicionados inverter, televisores, celulares, fuentes conmutadas o equipos industriales.

Mis comienzos en la electrónica se remontan al año 2006 y, desde entonces, sigo aprendiendo. Esta profesión cambia constantemente: aparecen nuevos componentes, nuevas tecnologías y nuevas formas de controlar los equipos.

Por eso, considero que especializarse no consiste en aprender de memoria determinadas fallas. Consiste en comprender cada vez mejor cómo funcionan los circuitos.

1

Construir la base electrónica
Magnitudes, componentes, circuitos, mediciones, lógica y control.

2

Elegir y estudiar una especialización
Comprender el sistema, dividirlo en bloques y analizar cada etapa.

Paso 1 - Convertirse primero en técnico electrónico

Antes de elegir una especialidad necesitamos construir una buena base. Comenzaría estudiando las magnitudes eléctricas fundamentales y, principalmente, tratando de comprenderlas.

- Estructura básica de la materia y carga eléctrica.
- Electrón y carga elemental.
- Corriente eléctrica.
- Tensión o voltaje.
- Resistencia.
- Potencia eléctrica.
- Energía.

- Unidades de medida.
- Ley de Ohm y relaciones básicas entre tensión, corriente, resistencia y potencia.

No alcanza solamente con leer una definición, mirar un video o preguntarle a una inteligencia artificial. El objetivo es poder interpretar estos conceptos cuando aparecen dentro de un circuito real.

Componentes electrónicos

El siguiente paso es estudiar los componentes. Entre los pasivos conviene comenzar por resistores, capacitores e inductores.

- Resistores: tipos, valores, potencia, medición y aplicaciones.
- Capacitores: tipos, capacidad, tensión de trabajo, ESR, medición y aplicaciones.
- Inductores: tipos, inductancia, comportamiento en corriente alterna y continua, medición y aplicaciones.

Después podemos avanzar sobre los semiconductores y dispositivos de potencia:

- Diodos y sus principales familias.
- Transistores BJT.
- MOSFET.
- IGBT.
- Tiristores y otros dispositivos utilizados en electrónica de potencia.

Clave: no se trata solamente de reconocer un componente físicamente o comprobar si está en corto. Debemos entender qué función cumple dentro del circuito, qué condiciones necesita para trabajar y qué señales esperamos medir.

Pasar de los componentes a los circuitos

Aquí comienza una de las partes más interesantes. Podemos analizar y construir pequeños circuitos que integren los componentes estudiados.

- Sensores de luz.
- Barreras infrarrojas.
- Fotocélulas.
- Fuentes de alimentación.
- Amplificadores clase A y clase AB.
- Osciladores.
- Circuitos de conmutación.

Lo importante no es el circuito en sí, sino aprender a seguir tensiones, corrientes y señales, realizar mediciones y relacionar la teoría con lo que realmente sucede sobre la placa.

Circuitos integrados, lógica y control

Luego podemos comenzar a estudiar los circuitos integrados. Aquí ya conviene investigar cuáles aparecen habitualmente en el área donde queremos especializarnos: controladores PWM, drivers, amplificadores operacionales, comparadores, reguladores, PMIC, microcontroladores, DSP, entre otros.

Finalmente debemos incorporar conceptos de lógica digital, microcontroladores, firmware y algoritmos. No necesitamos convertirnos necesariamente en programadores, pero sí comprender que en muchos equipos modernos el MCU recibe señales, las procesa mediante rutinas y algoritmos almacenados en el firmware y, a partir de ellas, toma decisiones y genera órdenes hacia diferentes circuitos.

Paso 2 - Elegir la especialización

Recién ahora comenzamos a concentrarnos en un determinado tipo de equipo. Supongamos que queremos especializarnos en soldadoras inverter o en placas de aire acondicionado inverter.

Primero debemos estudiar el funcionamiento general del sistema. Cuando comprendemos el conjunto, comenzamos a dividirlo en etapas o bloques funcionales.

Alimentación	Control	Sensado	Drivers	Etapas de potencia	Carga	Feedback y protecciones
--------------	---------	---------	---------	--------------------	-------	-------------------------

Después estudiamos cada bloque por separado: qué función cumple, qué señales recibe, qué señales entrega, cómo interactúa con los demás bloques y qué podemos medir para comprobar su funcionamiento.

Luego volvemos a unir todas las partes. Es parecido a armar un rompecabezas: primero comprendemos cada pieza y, con el tiempo, comenzamos a ver el sistema completo.

Enfoque limitado	Enfoque de especialista
“¿Qué componente suele fallar?”	“¿Qué debería estar ocurriendo en esta etapa y qué medición me permite comprobarlo?”

Ese cambio de pensamiento es, para mí, uno de los pasos más importantes para convertirse en especialista.

Disfrutar el proceso

No recomiendo estudiar todo esto con desesperación por llegar rápidamente al final. Siempre aparecerá otro circuito, otro componente o una tecnología nueva para aprender.

Por eso considero que el mejor camino es disfrutar el proceso: estudiar un concepto, probarlo, medirlo, equivocarse, volver al circuito y comprender un poco más que el día anterior.

Gran parte de este conocimiento puede adquirirse utilizando libros, datasheets, manuales, documentación técnica, videos, foros e incluso inteligencia artificial como herramienta de consulta.

También podemos realizar cursos para ordenar el aprendizaje y acortar parte del camino. Pero, con curso o sin curso, hay algo que no podemos evitar: tenemos que comprender.

“No hace falta aprender todo de una vez. Hay que avanzar circuito por circuito, medición por medición y problema por problema.”

Conclusión

Mi punto de vista puede resumirse en una frase:

Para convertirnos en técnicos especializados, primero tenemos que convertirnos en técnicos electrónicos.

La especialización viene después. Si disfrutamos ese recorrido, con el tiempo la especialización termina llegando casi como una consecuencia natural.

Gracias por haber llegado hasta acá y les deseo muchos éxitos en el camino que decidan seguir.

Seguí a MKFET Labs en YouTube

Experiencias de taller, diagnósticos y contenido sobre electrónica de potencia y sistemas inverter.

www.youtube.com/@MKFETLABS