



# ORGANIZACION DEL MANUAL

## Guía para su mejor utilización

Este manual tiene **catorce (14) capítulos** y **tres (3) apéndices**. Mi intención fué la de proveer, en un solo libro, todo el material que un lector interesado en el tema podría necesitar, sin necesidad de obligarlo a recurrir a otros libros para reever o aprender los conceptos esenciales sobre los circuitos de corriente continua (CC) o de corriente alterna (CA).

El **Apéndice I** describe las leyes que gobiernan a un circuito eléctrico de CC y ofrece varios ejemplos de aplicación que facilitan el entendimiento de detalles que deben tenerse en cuenta en el diseño de un sistema FV de este tipo.

El **Apéndice II** introduce el concepto de reactancia y desfasaje en los circuitos de CA, así como el de potencia útil y reactiva.

El **Apéndice III** es totalmente complementario. Contiene temas sueltos sobre matemáticas (errores y aproximaciones, valores porcentuales y potencias de 10), unidades de medida del sistema inglés, aún usado en los EEUU, y sus correspondientes valores en el sistema métrico. Consideré que como una gran cantidad de productos son manufacturados en los EEUU, el conocimiento de estas unidades y sus factores de conversión era muy importante para entender las hojas de especificaciones de estos productos.

De los catorce capítulos dedicados a entender un sistema FV, sólo el **Capítulo 14** describe una aplicación en detalle: el bombeo de agua usando un sistema FV. El tema del agua, y en particular su carencia, me incitó a incorporar este capítulo.

El **Capítulo 1** es un capítulo de introducción, donde se explican los conceptos y unidades de medida de la radiación solar, incluyendo numerosos mapas que proporcionan datos sobre la radiación solar en las Américas.

El **Capítulo 2** introduce un diagrama en bloques para un sistema **Fotovoltaico Básico** (CC). Considero que la mejor manera de entender un sistema de este tipo es ir "*de lo general a lo particular*". En este caso significa introducir el concepto de bloques funcionales, para luego seguir con la descripción detallada de cada bloque.

Los **Capítulos 3 a 9** están dedicados a estas descripciones en detalles.

En el **Capítulo 10** se introduce los pasos que deben seguirse para diseñar un sistema FV básico como el descrito en el capítulo 2. El proceso de diseño no se presenta como un cartabón rígido, sino flexible, introduciéndose comentarios sobre posibles alternativas para el diseño, como la repercusión de aumentar el número de baterías de acumulación o el de paneles. Entiendo que la introducción de estas variaciones, y su discusión, ayudarán al lector a desarrollar una capacidad de evaluación propia, la que le permitirá introducir las variantes necesarias para abaratar su costo o incrementar su confiabilidad.

El **Capítulo 11** describe el diseño de un sistema fotovoltaico al que se añaden consumos de CA.

El **Capítulo 12** trata los detalles prácticos que deben tenerse en cuenta al instalar un sistema fotovoltaico (**FV**).

El **Capítulo 13** complementa los conocimientos de instalación describiendo cómo ésta debe ser mantenida.

### **Cómo leer este manual**

Si el lector no tiene ningún conocimiento técnico sobre circuitos, o desea refrescarlos, debe comenzar con la lectura de los Apéndices I y II.

Para aquellos lectores que ya poseen conocimientos técnicos sugiero que comiencen la lectura de este manual desde la Introducción, ya que en ella se vuelcan conceptos importantes.

Como los capítulos que describen en detalle los componentes de un bloque son independientes entre sí, se tiene la oportunidad de re-veer el contenido de cada uno de ellos en forma rápida.

### **Agradecimiento**

Quiero agradecer al Sr. Richard Perez, de la revista Home Power, así como al personal técnico de las compañías Trojan, Exeltech y muchas otras, las que colaboraron contestando mis pedidos de ayuda.

### **Nota Final**

*Espero que mi esfuerzo se vea compensado con la instalación, en algún lugar de Latino-América, de un sistema FV en acción, construido y mantenido por un técnico local, cambiando el estándar de vida de un hogar o un poblado.*