

Mitos y Realidades de las Micro-redes

Una breve introducción

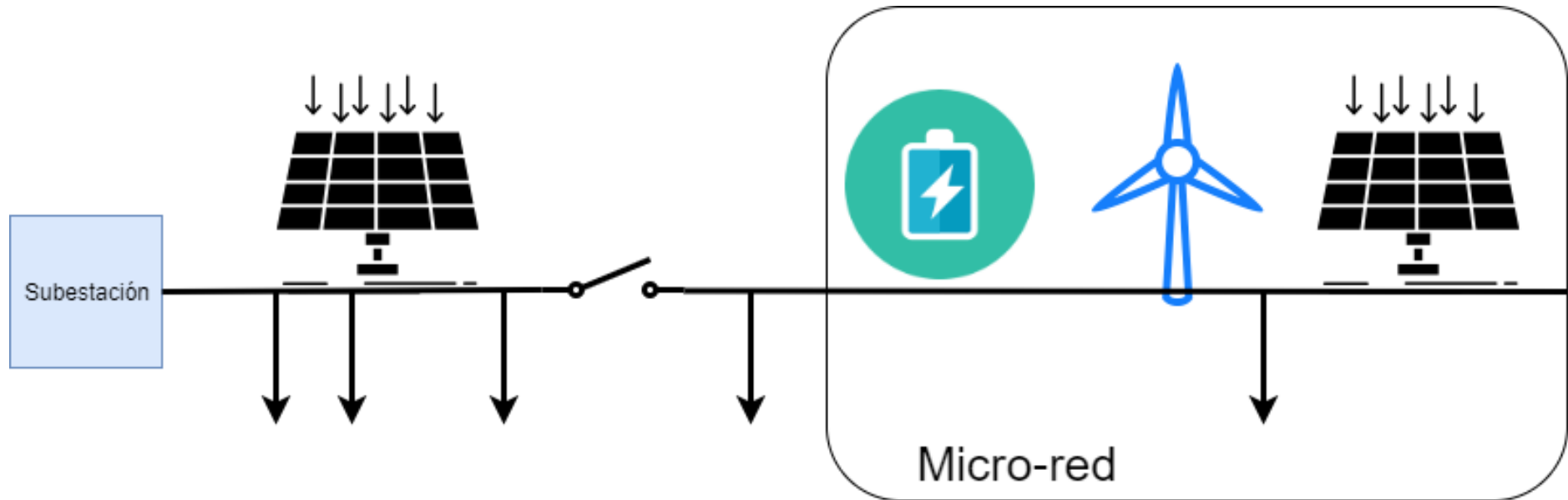
Qué es una micro-red

A microgrid is a group of interconnected loads and DERs with clearly defined electrical boundaries, that acts as a single controllable entity with respect to the grid and can connect and disconnect from the grid to enable it to operate in both grid-connected or island modes.



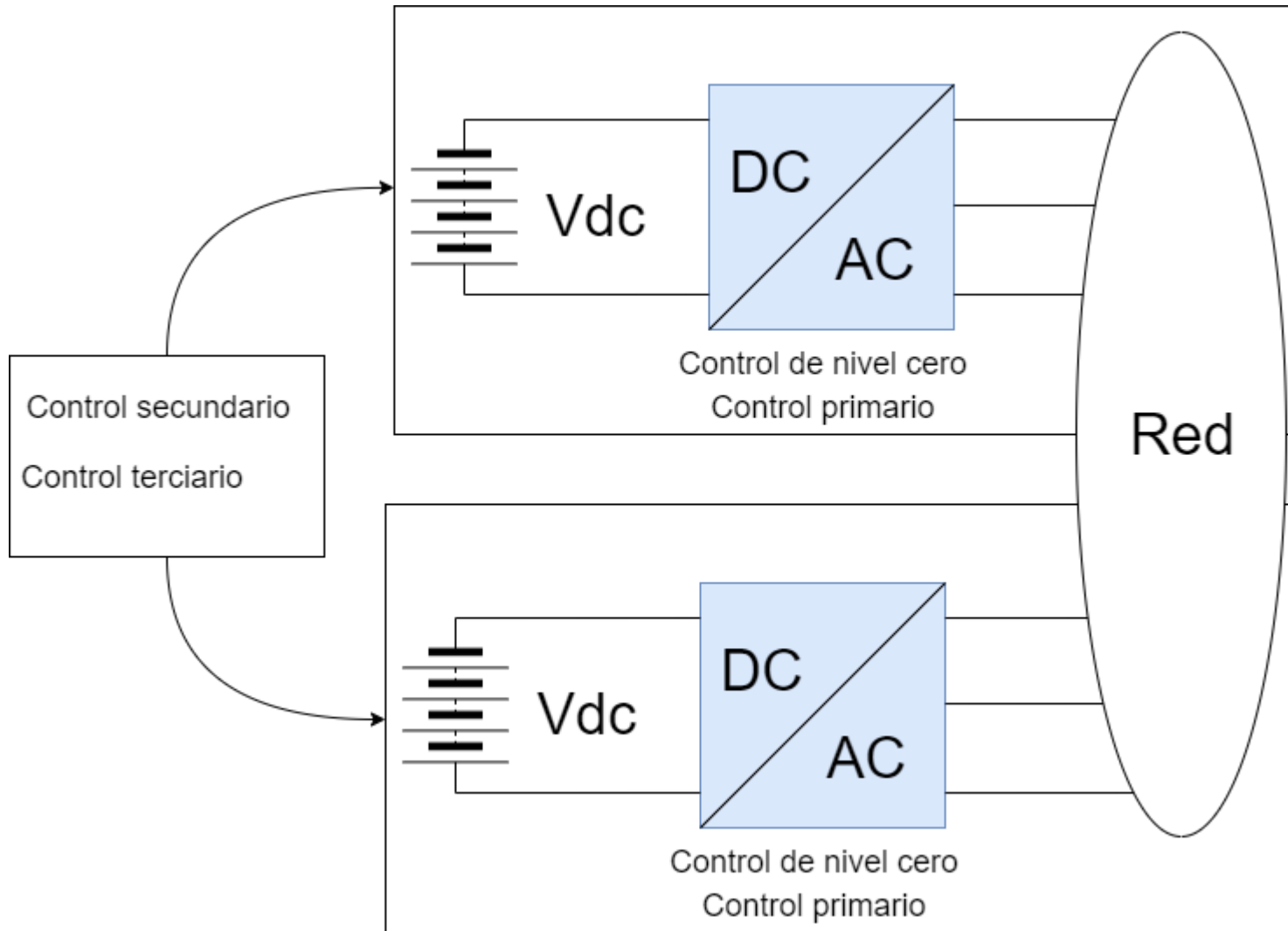
*Department of Electricity Delivery and Energy Reliability
Smart Grid R&D Program. Summary Report: 2012 DOE Microgrid
Workshop. Chicago, Illinois, July 2012*

Un panel no es una micro-red



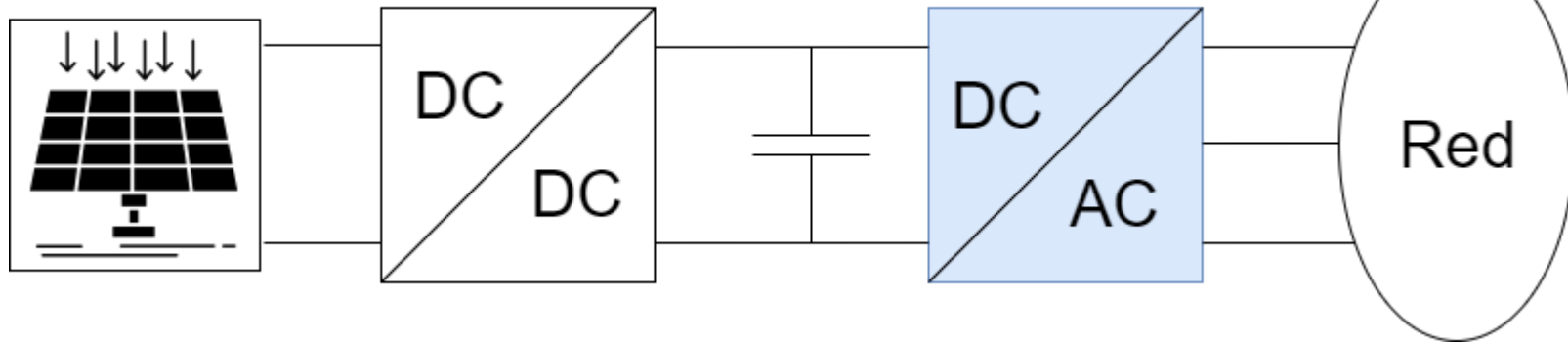
Se requiere una capa de control y optimización.
Capacidad de funcionar conectada y en isla.

Control Jerárquico

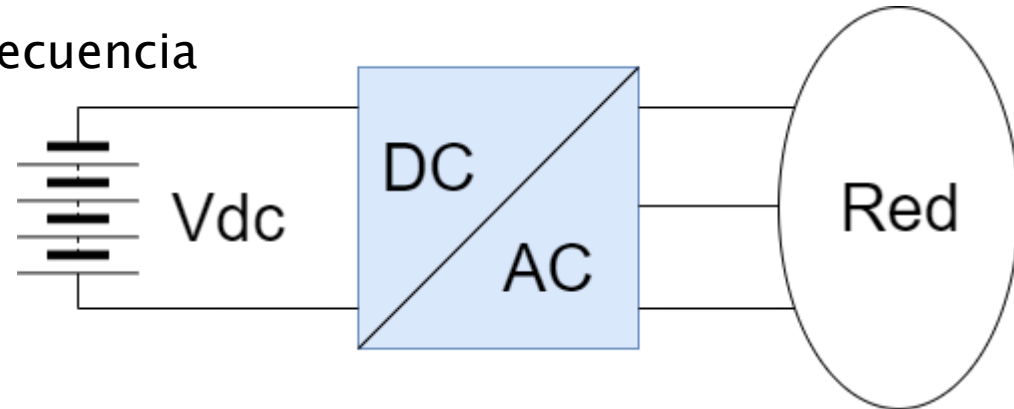


Grid-forming / Grid-following

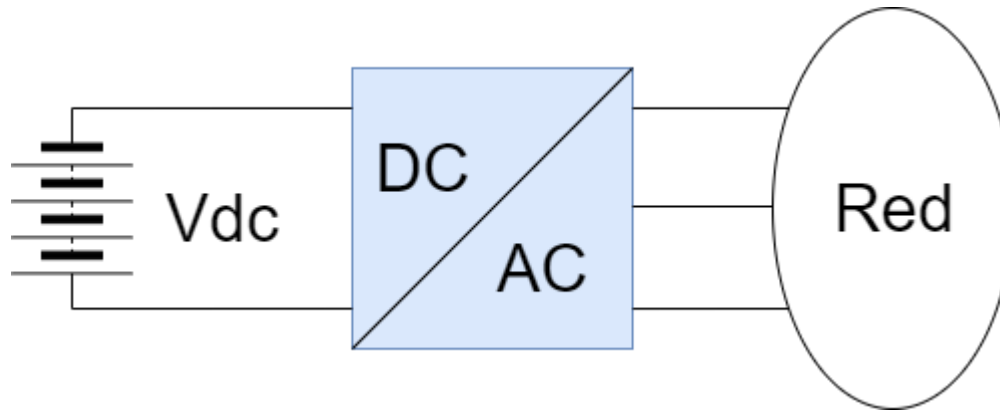
Se sincroniza a la red



Ayuda al control de frecuencia

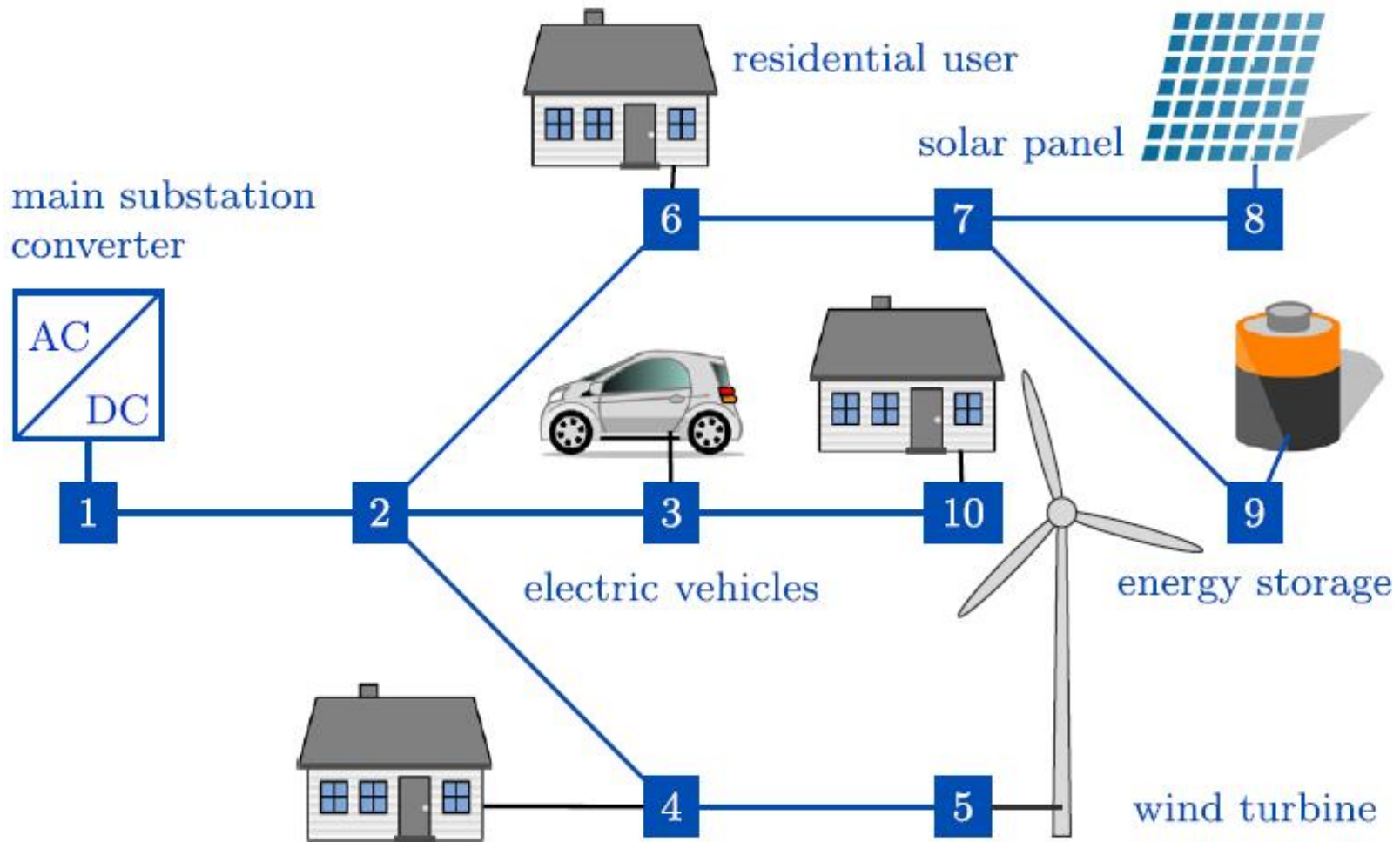


Maquina síncrona virtual



Maquina síncrona virtual y Droop controls son equivalentes desde el punto de vista de pequeña señal.

Las micro-redes pueden ser DC



Qué hemos hecho desde la academia

- ▶ Análisis de estabilidad del sistema de control primario
 - Control y análisis basado en pasividad
 - Sistemas eólico, solar-fotovoltaico y pequeñas centrales hidroeléctricas
- ▶ Control terciario: Operación óptima de la red
 - Optimización convexa para el flujo de carga óptimo en sistemas de distribución y micro-redes
 - Linealizaciones del flujo de carga en distribución
- ▶ Análisis de redes en DC.
 - Convergencia de los métodos de flujo de carga en redes DC
 - Análisis de estabilidad en redes DC

Preguntas



alejandrogarces@utp.edu.co

<https://sites.google.com/a/utp.edu.co/alejandrogarces/>