

Práctica 2 — Síntesis de resultados y análisis armónico

José Morcillo Ibáñez, Ángel Méndez Lores y Francisco Javier de Carranza Pol

01/11/2025

Síntesis de resultados de análisis

2.3 — Analizar un hueco de tensión

Inicio del hueco ~40 ms.

RMS mínimo ≈115 VRMS.

Recuperación vuelve al nominal hacia ~110 ms (unos ~10 ms tras finalizar el hueco).

¿Supera el -10 %? Sí. Por debajo de 207 V desde ~45 ms hasta ~105 ms (~60 ms).

3.4 — Comparar diferentes cargas

Pregunta: ¿Qué carga supera el límite normativo del 8 % de THD?

Carga	THD teórico (%)	¿Supera 8 %?
Lineal (ideal)	0,00	No
Distorsión moderada (3º:10 %, 5º:5 %)	11,18	Sí
Altamente distorsionada (3º:25 %, 5º:15 %, 7º:10 %)	30,82	Sí

Respuesta breve: superan el 8 % la *carga con distorsión moderada* y la *altamente distorsionada*; la *lineal* cumple.

4.6 — Sistema fotovoltaico con inversores

Escenario. Señal de 1 s a $f_0 = 50$ Hz ($V_1 = 325$ V) con armónicos característicos de inversores: 3º (5 %), 5º (8 %), 7º (6 %), 11º (4 %) y 13º (3 %).

THD. El valor resultante es ≈12,25 %, por lo que **no cumple** el criterio habitual de tensión en PCC para BT ($\text{THD} \leq 5\%$ y armónico individual $\leq 3\%$). Los tres armónicos más relevantes son: **5º (8 %), 7º (6 %) y 3º (5 %)**.

Medida correctora propuesta.

- Trampas sintonizadas (paralelo) en 5ª y 7ª (~80 % de atenuación cada una).
- Mitigación de 3ª (conexión delta/zig-zag o trampa dedicada, ~50 %).
- Atenuación suave de 11ª–13ª (LCL/pasivo de mayor orden, ~25 %).

Efecto esperado. Con las atenuaciones objetivo anteriores, el THD estimado cae a $\approx 4,93\%$, quedando **por debajo del 5 %**.

Nota. Los valores se expresan como porcentaje respecto al fundamental en tensión. Criterios de referencia tomados del uso habitual de límites de IEEE 519 para tensión en baja tensión: $\text{THD} \leq 5\%$ y armónico individual $\leq 3\%$ en el PCC.