

TABLA DE CONTENIDOS

Agradecimientos	i
Resumen	iii
Abstract	v
Resum	vii
Listado de abreviaturas y símbolos	ix
Listado de figuras	xvii
Listado de tablas	xxxv
Tabla de Contenidos	xxxix
Capítulo 1. Estado de la técnica	3
1.1. Instalaciones de Generación Fotovoltaica	4
1.1.1. La Célula Fotovoltaica.....	5
1.1.2. Tipos de IGF.....	9
1.1.3. Conexión a Red de Paneles Fotovoltaicos.....	10
1.1.4. Convertidores Electrónicos de Potencia para IGF con Conexión a la Red de Distribución Eléctrica	12
1.2. Técnicas de Modulación y Control de Convertidores VSI trifásicos	19
1.2.1. Modulación de convertidores VSI trifásicos	19
1.2.2. Control de convertidores VSI trifásicos	30
1.3. Algoritmos de MPPT	51
1.4. Representación Matemática de Variables Trifásicas en Distintos Marcos de Referencia	59
1.5. Sincronización con la Red Eléctrica	67
1.5.1. Técnicas de Sincronización basadas en el Filtrado de la Tensión de Red.....	67
1.5.2. Técnicas de Sincronización basadas en PLL's.....	70
Capítulo 2. Justificación y Objetivos de la Tesis Doctoral ...	77
2.1. Distorsión en el Punto de Conexión Común (PCC)	77
2.2. Rechazo de Perturbaciones debidas a la Distorsión en el PCC	81
Capítulo 3. Filtrado Adaptativo	85
3.1. Introducción	85
3.1.1. Estructuras de Filtros Lineales Digitales.....	87
3.1.2. Filtros Adaptativos.....	90

3.1.3. Topologías de los Filtros Adaptativos	102
3.2. Adaptive Noise Cancelling (ANC) a partir de Filtros FIR....	105
3.3. Notch Adaptativo IIR en Forma Directa	110
3.4. Notch Adaptativo IIR Lattice	117
3.5. Resultados de Simulación.....	126
3.6. Conclusiones.....	131
Capítulo 4. Filtrado Adaptativo aplicado a un SRF-PLL....	135
4.1. Modelado y Control del SRF-PLL	135
4.2. Errores de Estimación del SRF-PLL.....	144
4.2.1. Desequilibrio en la Red Eléctrica.....	146
4.2.2. Distorsión Armónica en la Red Eléctrica.....	156
4.2.3. Conclusiones	160
4.3. Filtrado Selectivo de Perturbaciones	160
4.4. Filtrado Adaptativo de Perturbaciones	170
4.5. Resultados de Simulación.....	171
4.6. Resultados Experimentales	181
4.7. Discusión de Resultados	198
Capítulo 5. Filtrado Adaptativo aplicado al Control Modo	
Corriente del Inversor.....	203
5.1. Diseño del Filtro LCL de Salida	206
5.2. Modelado del Inversor.....	219
5.2.1. Modelo de Conmutación.....	219
5.2.2. Modelo Promediado	222
5.2.3. Modelo en Pequeña Señal	224
5.3. Control PR en el StRF	234
5.4. Control PL Adaptativo en el StRF	248
5.5. Resultados de Simulación.....	254
5.6. Resultados Experimentales	267
5.7. Discusión de Resultados	316
Capítulo 6. Conclusiones y Futuras Líneas de Investigación	
.....	321
Anexo I: Descripción del Prototipo	327
Anexo II: Publicaciones.....	333
Referencias	341