

	Página
RESUMEN	11
RESUM	17
ABSTRACT	23
CAPÍTULO 1: INTRODUCCION	29
1.1 INTRODUCCIÓN	31
1.2 TEORÍAS DE LA POTENCIA ELÉCTRICA.	34
1.2.1 Teorías de la potencia eléctrica utilizada en esta tesis.	37
Teoría de Steinmetz.	37
Teoría de Buchholz.	43
IEEE Std.1459/2010.	44
Teoría unificada de las potencias, UPM.	50
Fasor de la potencia de desequilibrio.	59
1.3 METODOS ACTUALES DE COMPENSACIÓN DE LAS CORRIENTES NEGATIVA Y HOMOPOLAR, ASI COMO LA COMPONENTE REACTIVA DE LA SECUENCIA POSITIVA, MEDIANTE COMPENSADORES PASIVOS.	64
1.4 OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA PRESENTE TESIS.	81
1.5 PUBLICACIONES.	83
1.6 REFERENCIAS.	84
 CAPÍTULO 2: ARTICULO 1	91
Resumen.	93
1 INTRODUCCIÓN	93
2 REVISIÓN DE POTENCIA INSTANTÁNEA EN UN SISTEMA NO SINUSOIDAL.	95
3 ARMÓNICOS DE POTENCIA EN UN SISTEMA DE POTENCIA TRIFÁSICO NO LINEAL CON TENSIONES EQUILIBRADAS.	98
3.1 Parámetros armónicos A_n^m , B_n^m , C_n^m y D_n^m	102
3.2 Fasor de la potencia aparente armónica \overline{S}_n^m	103
3.3 Aplicación del fasor \overline{S}_n^m en un nodo con varias cargas conectadas en paralelo.	104
3.4 Aplicación del fasor \overline{S}_n^m entre dos nodos de un sistema.	105
4 POTENCIA ARMÓNICA EN SISTEMAS DE POTENCIA TRIFÁSICOS NO LINEALES CON TENSIONES DESEQUILIBRADAS.	105
5 POTENCIA APARENTE ARMÓNICA Y POTENCIA APARENTE TOTAL.	106

	Página
6 CASO PRÁCTICO.	107
7 CONCLUSIONES.	112
Referencias.	114
CAPÍTULO 3: ARTICULO 2	119
Resumen.	121
1 INTRODUCCIÓN	121
2 ANÁLISIS DE LA POTENCIA DE DESEQUILIBRIO EN UN SISTEMA TRIFÁSICO LINEAL.	126
3 COMPENSACIÓN EN SISTEMAS TRIFÁSICOS A 3 HILOS CON TENSIONES EQUILIBRADAS.	128
3.1 Compensador de potencia reactiva.	129
3.2 Compensador de potencia aparente de desequilibrio debida a la intensidad de secuencia negativa (NSCC).	130
4 COMPENSACIÓN CON TENSIONES DESEQUILIBRADAS.	134
4.1 Cálculo de las reactancias del compensador SVC a tensiones desequilibradas.	136
4.2 Cálculo de las reactancias del compensador NSCC a tensiones desequilibradas.	137
5 COMPENSADOR ÚNICO “SVC+NSCC” EN TRIÁNGULO.	138
6 CASO PRÁCTICO.	140
6.1 Cálculo del compensador SVC conectado en estrella.	141
6.2 Cálculo del compensador NSCC conectado en estrella.	142
6.3 Cálculo del compensador único “NSCC+SVC” en triángulo.	143
6.4 Análisis de las corrientes de línea y de las potencias antes y después de la compensación.	143
7 CONCLUSIONES.	145
Referencias.	146
CAPÍTULO 4: ARTICULO 3	151
Resumen.	153
1 INTRODUCCIÓN	153
2 ANÁLISIS DE LA POTENCIA DE DESEQUILIBRIO EN UN SISTEMA TRIFÁSICO LINEAL A CUATRO HILOS.	158
3 COMPENSACIÓN DE SISTEMAS LINEALES TRIFÁSICOS DESEQUILIBRADOS A 4 HILOS.	160
3.1 Compensador ZSCC con tensiones equilibradas.	161
3.2 Compensador ZSCC con tensiones desequilibradas.	166

	Página
3.3 Análisis y aplicación de los compensadores SVC y NSCC a un sistema a 4 hilos.	172
4 APLICACIÓN PRÁCTICA.	174
4.1 Cálculo del compensador ZSCC.	176
4.2 Calculo de compensador SVC conectado en estrella.	179
4.3 Calculo del compensador NSCC con conexión en estrella.	182
5 CONCLUSIONES.	185
Nomenclatura.	187
Referencias.	190
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.	195
5.1 CONCLUSIONES.	197
5.2 FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.	200
CAPÍTULO 6: REFERENCIAS.	203
6.1 INTRODUCCIÓN.	205