

ÍNDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE UNA RESIDENCIA	2
1.1 Instalación eléctrica.....	2
1.2 Clasificación de las instalaciones eléctricas.	2
1.3 Acometida.	3
1.4 Medidor.....	6
1.5 Conductores.	7
1.6 Cajas y accesorios para canalización.....	8
1.7 Componentes eléctricos.....	9
1.8 Necesidades de cada área.....	12
1.9 Valores de consumo.	14
FUENTES GENERADORAS DE TIPO COMERCIAL	16
2.1 La energía y su importancia en la evolución de la humanidad.	16
2.2 Producción de energía eléctrica.....	18
2.3 Tipos de plantas generadores de energía eléctrica.	19
2.3.1 Hidroeléctricas.	19
2.3.2 Termoeléctricas.....	22
2.3.3 Geotérmicas.	27
2.3.4 Eólicas.....	28
2.3.5 Solares.....	30
2.3.6 Nucleoeléctrica.....	31
FUENTES ALTERNAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (SOLAR, EÓLICA).....	33
3.1 Energía Solar.....	33
3.2 El sol.	33
3.3 Radiación Solar.....	35
3.4 Masa de aire.....	36
3.5 Insolación.	37

3.6	Usos posibles de la energía solar.	37
3.7	Celdas Solares.	38
3.8	Canal N y P.	39
3.9	Juntura N-P.	40
3.10	Características eléctricas de la celda fotovoltaica.	41
3.11	Tipos de celdas fotovoltaicas.	42
3.12	Arreglos de celdas fotovoltaicas.	44
3.13	Ventajas de la energía solar.	45
3.14	Desventajas de la energía solar.	45
3.15	Energía Eólica.	45
3.16	El viento.	45
3.17	Sistema conversor Eólico.	46
3.18	Aerogenerador.	47
3.19	Turbinas Eólicas.	47
3.20	Partes de un aerogenerador.	48
3.21	Localización.	51
3.22	Altura de un aerogenerador.	52
3.23	Ventajas de la Energía Eólica.	52
3.24	Desventajas de la Energía Eólica.	54
SISTEMAS DE RECTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA		56
4.1	Sistemas de rectificación.	56
4.2	Rectificador monofásico de media onda.	56
4.3	Rectificación monofásica de onda completa.	60
4.3.1	Puente de diodos.	60
4.3.2	Transformador con derivación central.	63
4.4	Rectificadores trifásicos.	64
4.5	Valores de tensión y corriente.	68
4.6	Almacenamiento de energía.	69
4.6.1	Batería.	69
4.6.2	Tipos de Baterías.	70
4.7	Baterías de Plomo y ácido.	70
4.7.1	Valor en Ah de una Batería.	72

4.7.2 Profundidad de descarga.	72
4.7.3 Aplicaciones.....	75
4.8 Baterías de Níquel Cadmio.	75
4.8.2 Aplicaciones.....	76
CONVERSIÓN DE CORRIENTE DIRECTA A CORRIENTE ALTERNA.....	81
5.1 Inversor.	81
5.2 Fuente de DC.	82
5.3 Bloque de potencia.	82
5.4 Control.....	84
5.4.1 Conmutación SPWM	85
5.5 Transformador.	86
5.6 Dispositivos utilizados.	87
5.7 MOSFET.	87
5.7.1Funcionamiento	88
5.8 IGBT.	89
5.8.1 Principio de funcionamiento y estructura.....	90
5.8.2 La característica I-V del funcionamiento de un IGBT.	91
5.9 Comparación entre los MOSFET IGBT.	92
5.10 Inversores trifásicos.	93
SISTEMA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CONTINUO.....	94
6.2 Diseño del Sistema.	95
6.3 Generación.	95
6.4 Baterías.....	98
6.5 Inversor.	99
6.6 Conmutación Automática (Relevador).....	101
6.7 Interruptor CA y Carga.	101
6.8 Caso práctico.	104
CONCLUSIONES	112
BIBLIOGRAFIA.....	115