

INDICE

INTRODUCCION	10
OBJETIVOS	12
VOCABULARIO SIGLAS Y ABREVIATURAS	13
CAPITULO PRIMERO : DESCRIPCION MECANICA	16
1.1 INTRODUCCION	16
1.2 CICLO DE CUATRO TIEMPOS "CICLO OTTO"	16
1.3 ELEMENTOS QUE CONFORMAN UN MOTOR "MOTOR WAUKESHA"	19
1.3.1 CULATA	19
1.3.1.1 COMO DESMONTAR LA CULATA	20
1.3.1.2 COMO MONTAR LA CULATA	21
1.3.2 BLOQUE	22
1.3.3 EMBOLOS	23
1.3.3.1 EMBOLOS DE ALEACIONES DE ALUMINIO	25
1.3.3.2 NOMENCLATURA DEL EMBOLO	29
1.3.3.3 TEMPERATURA DE EMBOLOS	30
1.3.4 ANILLOS DE EMBOLOS	30
1.3.4.1 COMO CAMBIAR ANILLOS	35
1.3.5 PASADOR DEL EMBOLO	36
1.3.6 BIELAS	37
1.3.6.1 DESMONTAJE DE LOS ACOPLAMIENTOS BIELAS-EMBOLOS	39
1.3.6.2 COMO DESMONTAR BIELAS DE EMBOLOS	41
1.3.6.3 COMO MONTAR EMBOLOS EN LAS BIELAS	41
1.3.6.4 COMO INSTALAR LAS BIELAS	42
1.3.7 CIGUENAL	44
1.3.7.1 EQUILIBRIO DEL CIGUENAL	44
1.3.7.2 CIGUENALES FUNDIDOS	45
1.3.8 COJINETES	49
1.3.8.1 MATERIAL DE LOS COJINETES	50
1.3.8.2 REQUISITO DE LOS COJINETES	51
1.3.8.3 LUBRICACION DE LOS COJINETES	53
1.3.8.4 ESPACIO DE ACEITE DE LOS COJINETES	53

4.3.3 PRESION DE COMPRESION	198
4.3.4 PRESENTACION DE RESULTADOS	200
4.3.5 DISCUSION DE RESULTADOS	201
4.4 DETERMINACION DE LA PRESION DE VACIO	202
4.4.1 DESCRIPCION	202
4.4.2 PROCEDIMIENTO	202
4.4.3 PRESENTACION DE RESULTADOS	203
4.4.4 DISCUSION DE RESULTADOS	204
CONCLUSIONES	205
APENDICE	207
BIBLIOGRAFIA	212

1.3.9 EL VOLANTE	55
1.4 VALVULAS Y MECANISMOS DE VALVULAS	56
1.4.1 INTRODUCCION	56
1.4.2 VALVULAS	57
1.4.4 MATERIALES DE CONSTRUCCION (VALVULAS)	59
1.4.5 COMO REGULAR VALVULAS	60
1.4.5.1 PROBLEMAS SI LA LUZ DE VALVULAS ES MAS QUE LO NORMAL	61
1.4.5.2 PROBLEMAS SI LA LUZ DE VALVULAS ES MENOS QUE LO NORMAL	62
1.4.6 DIFERENCIAS ENTRE VALVULA DE ADMISION Y DE ESCAPE	62
1.4.7 DESMONTAJE DE LAS VALVULAS	63
1.4.8 MONTAJE DE LAS VALVULAS	64
1.5 EJE DE LEVAS	65
1.5.1 LEVAS	65
1.6 TAQUETS	67
1.7 TAPAVALVULAS	67
1.7.1 COMO DESMONTAR TAPAVALVULAS	68
1.8 CARTER	69
1.8.1 CARTER DE LA DISTRIBUCION	70
CAPITULO SEGUNDO : SISTEMAS ASOCIADOS AL MOTOR	72
2.1 SISTEMA DE ALIMENTACION	72
2.1.1 INTRODUCCION	72
2.2 SISTEMA DE ALIMENTACION CON BOMBA MECANICA	72
2.2.1 FUNCIONAMIENTO	72
2.3 SISTEMA DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD	75
2.3.1 FUNCIONAMIENTO	75
2.4 CARBURACION	76
2.4.1 FORMACION DE MEZCLAS	76
2.4.2 OBJETIVO DE LA CARBURACION	77
2.4.3 TEMPERATURA DEL CARBURADOR	79

2.4.4	CARACTERISTICAS DE LA GASOLINA	82
2.4.5	ENERGIA QUIMICA DE LA GASOLINA	83
2.4.5.1	EQUIVALENCIA ENTRE CALOR Y TRABAJO	83
2.4.5.2	BALANCE TERMICO DE UN MOTOR NORMAL	84
2.4.6	TIPOS DE CARBURADORES	85
2.4.7	CONDICIONES DE UN BUEN CARBURADOR	86
2.4.8	TIPOS DE MEZCLA	86
2.4.8.1	MEZCLA RICA	87
2.4.8.2	MEZCLA POBRE	87
2.4.8.3	COMO CORREGIR UNA MEZCLA ANORMAL	88
2.5	CARBURADOR MARVEL SHEBLER DEL MOTOR WAUKESHA	88
2.5.1	FUNCIONAMIENTO	88
2.5.2	SISTEMA DE AHOGO	93
2.6	ANTIDETONANTES	93
2.6.1	EL PLOMO TETRAETILO	94
2.6.2	EL FERROCARBONILO	94
2.6.3	NUMERO DE OCTANO	95
2.7	FILTRO DE AIRE	95
2.7.1	GENERALIDADES	95
2.7.2	FILTRO DE AIRE CON BAÑO DE ACEITE	96
2.7.3	MULTIPLE (admisión y escape)	97
2.8	SINTOMAS Y FALLAS MAS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	
	"SISTEMA DE ALIMENTACION"	99
2.9	SISTEMA DE DISTRIBUCION	101
2.9.1	INTRODUCCION	101
2.9.2	REGLAJE TEORICO DE LA DISTRIBUCION	101
2.9.3	REGLAJE PRACTICO DE LA DISTRIBUCION	103
2.9.4	REGLAJE PRACTICO MOTOR WAUKESHA	107
2.9.4.1	TRANSFORMACION DE MILIMETROS DE CARRERA DEL EMBOLO EN GRADOS DE GIRO DEL CIGUEÑAL	107
2.9.5	SINTOMAS Y FALLAS MAS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	
	"SISTEMA DE DISTRIBUCION"	109
2.10	SISTEMA DE LUBRICACION	110
2.10.1	INTRODUCCION	110

2.10.2	OBJETIVOS DE LA LUBRICACION	110
2.11	SISTEMAS DE LUBRICACION DE LOS MOTORES DE EMBOLO .	111
2.11.1	SISTEMA DE LUBRICACION POR BARBOTEEO	112
2.11.2	SISTEMA DE LUBRICACION POR CIRCULACION FORZADA .	112
2.11.3	SISTEMA DE LUBRICACION POR PRESION Y SALPICADURA	113
2.11.4	SISTEMA DE LUBRICACION "MOTOR WAUKESHA"	115
2.12	CIRCUITOS DE LUBRICACION	116
2.12.1	CIRCUITO DE FILTRACION TOTAL	117
2.12.2	CIRCUITO DE FILTRACION PARCIAL	118
2.13	BOMBAS DE LUBRICACION	120
2.14	VENTILACION DEL CARTER	121
2.14.1	VENTILACION DEL CARTER "MOTOR WAUKESHA"	123
2.15	COMO PREVENIR LA DESCOMPOSICION DEL ACEITE	124
2.16	INDICACIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE LUBRICACION	124
2.17	LUBRICANTES	127
2.17.1	INTRODUCCION	127
2.17.2	ACEITES DE BASE NAFTENICA	128
2.17.3	ACEITES DE BASE PARAFINICA	128
2.18	CONDICIONES DE UN BUEN ACEITE LUBRICANTE	129
2.19	ADITIVOS	130
2.19.1	GENERALIDADES	130
2.19.2	DETERGENTES	131
2.19.3	ANTIOXIDANTES Y ANTICORROSIVOS	131
2.19.4	MEJORA DEL INDICE DE VISCOSIDAD	132
2.20	VISCOSIDAD	132
2.20.1	VISCOSIDAD SAYBOLT	133
2.20.2	FORMULAS QUE RELACIONAN VISCOSIDADES	134
2.21	CLASIFICACION SAE PARA ACEITES LUBRICANTES	135
2.22	INDICE DE VISCOSIDAD	136
2.23	OLEAGINOSIDAD	137
2.24	PUNTO DE INFLAMACION Y COMBUSTION	137
2.25	OXIDACION	138

2.26	SINTOMAS Y FALLAS MAS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	
	"SISTEMA DE LUBRICACION"	139
2.27	SISTEMA DE REFRIGERACION	141
2.27.1	INTRODUCCION	141
2.27.2	REFRIGERACION POR MEDIO DE AGUA	141
2.27.3	CIRCULACION DE AGUA POR TERMOSIFON	142
2.27.4	CIRCULACION DE AGUA POR BOMBA	143
2.28	REFRIGERADOR (radiador)	143
2.29	BOMBAS DE AGUA	144
2.30	CONTROL TERMOSTATICO DEL AGUA DE REFRIGERACION	146
2.30.1	TERMOSTATO	146
2.31	SISTEMA DE REFRIGERACION "MOTOR WAUKESHA"	147
2.32	SINTOMAS Y FALLAS MAS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	
	"SISTEMA DE REFRIGERACION"	149
2.33	SISTEMA DE ENCENDIDO	152
2.33.1	INTRODUCCION	152
2.34	SISTEMAS CONVENCIONALES DE ENCENDIDO DE	
	ALTA TENSION	153
2.34.1	CIRCUITO PRIMARIO	153
2.34.2	CIRCUITO SECUNDARIO	154
2.34.3	BOBINA DE INDUCCION	154
2.34.4	RUPTOR	155
2.34.5	CONDENSADOR	158
2.34.6	DISTRIBUIDOR	159
2.34.7	BUJIAS	160
2.34.7.1	FUNCION DE LAS BUJIAS	160
2.34.7.2	CONTEXTURA DE LAS BUJIAS	160
2.35	MAGNETOS	161
2.35.1	INTRODUCCION	161
2.36	MAGNETO DE INDUCIDO GIRATORIO	161
2.37	MAGNETO DE INDUCIDO FIJO	162
2.38	CORRIENTE AUXILIAR PARA LA PUESTA EN MARCHA	165
2.39	SISTEMA DE ENCENDIDO "MOTOR WAUKESHA"	168
2.40	PUESTA A TIEMPO	170

2.41 SINTOMAS Y FALLAS MAS COMUNES Y SUS SOLUCIONES	
"SISTEMA DE ENCENDIDO"	171

CAPITULO TERCERO : CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ELEMENTOS PARA REALIZAR EXPERIENCIAS DE LABORATORIO	173
---	-----

3.1 FRENO DE PRONY	173
3.1.1 CONSTRUCCION DE UN FRENO DE PRONY	175
3.2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE	177
3.2.1 CONSUMO ESPECIFICO DE COMBUSTIBLE	177
3.2.2 CONSTRUCCION DE UN MEDIDOR DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE	178
3.3 ANALIZADOR QUIMICO DE GASES "ORSAT"	179

CAPITULO CUARTO : DETERMINACION DE CURVAS CARACTERISTICAS	182
---	-----

4.1 INTRODUCCION	182
4.2 TIPOS DE PRUEBAS	182
4.2.1 PRUEBA DE VELOCIDAD VARIABLE	183
4.2.2 PRUEBA DE VELOCIDAD VARIABLE "MOTOR WAUKESHA"	185
4.2.3 PRESENTACION DE RESULTADOS	189
4.2.4 PRUEBA DE VELOCIDAD CONSTANTE	190
4.2.5 PRUEBA DE ACELERACION VARIABLE "MOTOR WAUKESHA"	191
4.2.6 PRESENTACION DE RESULTADOS	194
4.2.7 DISCUSION DE RESULTADOS	195
4.2.7.1 DISCUSION DE RESULTADOS "VELOCIDAD VARIABLE"	195
4.2.7.2 DISCUSION DE RESULTADOS "ACELERACION VARIABLE"	196
4.3 DETERMINACION DE LA PRESION DE COMPRESION	197
4.3.1 DESCRIPCION	197
4.3.2 PROCEDIMIENTO	197